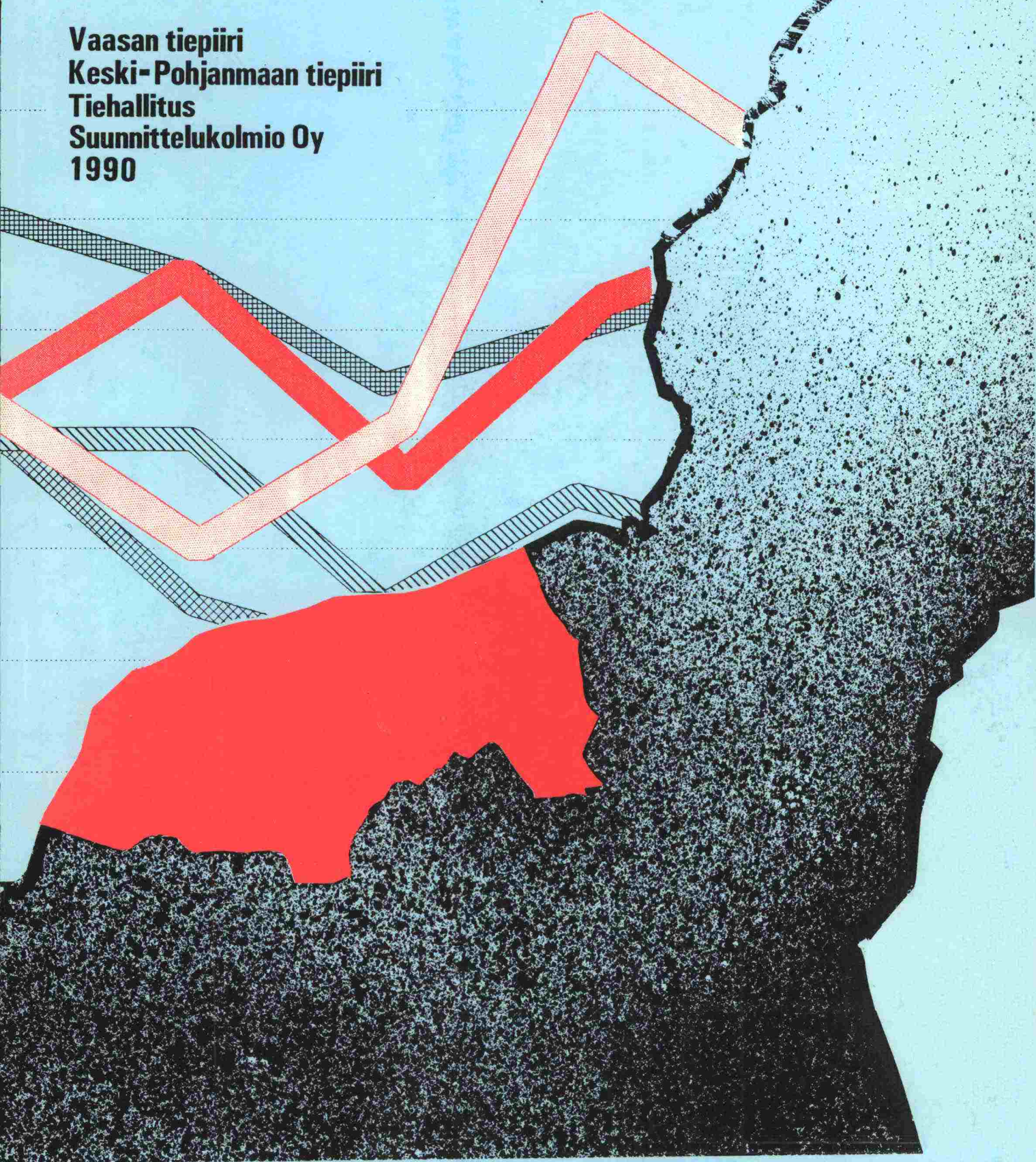


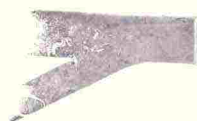
# Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien liikenneturvallisuukselvitys

Vaasan tiepiiri  
Keski-Pohjanmaan tiepiiri  
Tiehallitus  
Suunnittelukolmio Oy  
1990





08 TIE L



**Tielaitos**  
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 911468  
Nidearo: 911897



# ESIPUHE

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien alueella liikenneonnettomuudet ovat lisääntyneet voimakkaasti 80-luvun loppupuolella. Piirien yleiset tiet ovat koko maan teitä turvattomampia.

Selvittääkseen syitä huonoon liikenneturvallisuuksuustilanteeseen Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirit käynnistivät alueitaan koskevan liikenneturvallisuukselvityksen toukokuussa 1989. Työ valmistui syyskuussa 1990.

Työn tavoitteena on ollut selvittää

- Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien yleisten teiden liikenneturvallisuuden kehitys ja liikenneturvallisuuksuustilanne vuosien 1984-88 poliisin tietoon tulneiden onnettomuuksien ja tierekisteritietojen perusteella,
- taajamien maankäytön vaikutus liikenneturvallisuuksuteen,

- nauha-asutuksen vaikutus liikenneturvallisuuksuteen,
- piirien toimenpideohjelmien ja TIE-2000-suunnitelman toteutuminen sekä niistä karsittujen hankkeiden vaikutus liikenneturvallisuuksuteen,
- liikenneturvallisuuksutyön toteuttaminen piireissä ja kunnissa,
- liikenneturvallisuuksutta parhaiten parantavat toimenpiteet.

Selvityksestä on tämän loppuraportin lisäksi tehty diplomityö sekä työkansiot piirien käyttöön. Diplomityössä on kuvattu loppuraporttia laajemmin tutkimusmenetelmät ja -tulokset sekä käytetty lähdemateriaali. Työkansioon on koottu työn aikana saadut yksityiskohtaiset tulokset.

Selvitystä on ohjannut ja valvonut seuraava työryhmä:

Juhani Salonen,  
Riku Kauranen,  
Juhani Perkkiö,  
Jouko Ketola,  
Veikko Pirttikoski,  
Mikko Ojajärvi,  
Tapio Tuominen,  
Lauri Katila,  
Timo Ernvall,  
Martti Perälä,  
Jarkko Leinonen,

Vaasan tiepiiri, pj (31.10.1989 saakka)  
Vaasan tiepiiri, pj (1.11.1989 lähtien)  
Keski-Pohjanmaan tiepiiri, vpj  
Vaasan tiepiiri  
Keski-Pohjanmaan tiepiiri  
Tiehallitus  
Liikenneturva, Oulu  
Liikenneturva, Vaasa  
Oulun yliopisto  
Suunnittelukolmio Oy  
Suunnittelukolmio Oy

Konsulttina toimineessa Suunnittelukolmio Oy:ssä selvitykseen ovat osallistuneet:

Jarkko Leinonen,  
Riitta Pesonen,  
Markku Kivari,

dipl.ins. projektin johto, suunnittelu, raportointi  
tekn.yo. diplomityön tekijä, suunnittelu, raportointi  
tekn.yo. haastattelut, avustava suunnittelu, raportointi



# TIIVISTELMÄ

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien liikenneturvallisuuden selvittämiseksi on tutkittu vuosien 1984-88 yleisillä teillä ja vuosien 1982-88 taajamien yleisillä teillä henkilövahinkoon johtaneet liikenneonnettomuudet. Tiehallituksen tie- ja onnettomuusrekistereiden tietoja on täydennetty taajama-alueiden tien verkollista asemaa ja ympäröivää maankäyttöä kuvaavilla tiedoilla.

Tien kohtien liikenneturvallisuus on määritelty henkilövahinko-onnettomuusmäärien ja -asteiden (= henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrä/tien kohdalla vuodessa ajatut autokilometrit) avulla. Kuvaukset tapahtuneista onnettomuuksista on tehty onnettomuusluokkien perusteella.

**Vaarallisimmat tien kohdat löytyvät taajamista sekä kokooja- ja yhdysteiltä asutusalueiden kohdilta.** Taajamien henkilövahinko-onnettomuusaste on kaksi kertaa maaseututeiden arvoa suurempi eli 30 henkilövahinkoa 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti.

Taajamateitä on 8 % koko tieverkon pituudesta ja niillä tapahtuu 32 % kaikista henkilövahinkoon johtaneista liikenneonnettomuuksista. **Kaikista kevyen liikenteen (= jalankulkijat, pyöräilijät ja mopoilijat) onnettomuuksista 48 % tapahtuu taajamissa.** Henkilövahinko-onnettomuustiheys (henkilövahinko-onnettomuuksien määrä/kilometri) taajamissa on 0,19, joka on yli viisi kertaa maaseututeiden arvoa suurempi.

**Taajamissa korkeimmat henkilövahinko-onnettomuuksien asteet ovat läpikulku- ja sisääntuloteillä sekä palvelukeskusten läpi kulkevilla teillä.** Erityisen vaarallisia ovat palvelukeskusten kautta kulkevat läpikulku- ja sisääntulotiet.

**Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien valta- ja kantatiet ovat koko maan vastaavia teitä vaarallisempia henkilövahinko-onnettomuusasteen perusteella.** Piirien koko maata korkeampi henkilövahinko-onnettomuusaste johtuukin pääosin näiden teiden korkeammasta onnettomuusasteesta.

**Piirien valta- ja kantateiden ongelmat ovat taajamien ja liittymien kohdilla.** Näissä on havaittavissa virheellisesti tai puutteellisesti toteutettuja toimenpiteitä ja teiden taso on pääteiltä vaadittavaa tasoa alhaisempi. Tällaiset ongelmakohdat on löydetty kasautumiskohta- ja liittymäalueetarkasteluilla. Jos ongelmakohdien korjauksella niiden henkilövahinko-onnettomuudet vähenisivät puoleen nykyisestä, laskisi piirien henkilövahinko-onnettomuusaste koko maan keskimääräiselle tasolle.

Ensimmäisiksi toimenpiteiksi liikenneturvallisuuden parantamiseksi esitetään onnettomuuksia kasaavien tien kohtien (kasautumiskohtat ja vaaralliset liittymäalueet) korjaamista. Taajamissa moottoriajoneuvojen korkeita ajonopeuksia esitetään säädeltäväksi rakenteellisilla toimenpiteillä. Kevyen liikenteen turvallisuutta esitetään parannettavaksi kattavalla ja yhtenäisellä kevyen liikenteen väyläverkostolla.

Yleisten teiden liittymien liikenneturvallisuutta voidaan parantaa muuttamalla nelihaaraliittymät kolmihaaraisiksi tai kiertoliittymiksi.

Valta- ja kantateiden kehittämiseen on vuosina 1986-88 käytetty rahaa Vaasan piirissä 31 markkaa ja Keski-Pohjanmaan piirissä 9 markkaa tuhatta ajoneuvokilometriä kohden. Koko maassa valta- ja kantateiden kehittämiseen on sijoitettu keskimäärin 50 markkaa tuhatta ajoneuvokilometriä kohden.

Vaasan tiepiirissä suurin osa ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä noin puolet ovat toimenpideohjelmien mukaan olleet liikenneturvallisuutta yleisesti parantavia. Toteuttamatta jääneistä hankkeista Vaasan piirissä viidennes ja Keski-Pohjanmaan piirissä hiukan yli puolet olisivat parantaneet liikenneturvallisuutta.

Piirien liikenneturvallisuustyötä on selvitetty haastatteluin. Kuntien liikenneturvallisuutta koskevien suunnitelmien toteutuneisuutta on selvitetty postikyselyllä.



# SAMMANDRAG

För att utreda trafiksäkerheten i Vasa och Mellersta Österbottens vägdistrikt har man undersökt alla personskadeolyckor som inträffat på allmänna vägar åren 1984 - 88 och på allmänna vägar i tätorter åren 1982 - 88. Uppgifterna i vägstyrelsens väg- och olycksfallsregister har kompletterats med uppgifter som beskriver tätortsvägarnas vägnätsmässiga ställning och omgivande markanvändning.

Trafiksäkerheten på vägavsnitten har definierats med hjälp av antalet personskadeolyckor och olyckskvoterna för personskadeolyckor (= antalet olyckor/mängden fordonskilometer som per år körs på ifrågavarande vägavsnitt). Beskrivningarna av de inträffade olyckorna har gjorts på basen av olycksklasserna.

**De farligaste platserna finns i tätorterna samt vid bosättningsområdena på matar- och förbindelsevägarna.** Olyckskvoten för personskadeolyckorna i tätorterna är två gånger större än olyckskvoten för vägarna på landsbygden dvs. 30 personskadeolyckor per 100 miljoner fordonskilometer.

Tätortsvägarna utgör 8 % av hela vägnätets längd men på dem sker hela 32 % av alla personskadeolyckor. **Av alla lätttrafikolyckor (fotgängare, cyklister och mopedister) sker 48 % i tätorter.** Olyckstätheten för personskadeolyckor (antalet olyckor/kilometer) är 0,19 i tätorter, vilket är mera än fem gånger högre än motsvarande värde för vägarna på landsbygden.

**I tätorterna är olyckskvoterna för personskadeolyckor högst på genomfarts- och infartsvägar samt på vägar som går genom servicecentra.** Speciellt farliga är genomfarts- och infartsvägarna som går via servicecentra.

**Riks- och stamvägarna i Vasa och Mellersta Österbottens vägdistrikt är om man ser till olyckskvoten för personskadeolyckorna farligare än motsvarande vägar i hela landet.** Den höga olyckskvoten i dessa distrikt beror huvudsakligen på den höga olyckskvoten på riks- och stamvägarna.

**Problemen på riks- och stamvägarna finns i tätorterna och anslutningarna.** Man kan i dem observera åtgärder som genomförts felaktigt eller bristfälligt och vägarnas nivå är lägre än den nivå som krävs av huvudvägar. Man har hittat dylika problemställen genom granskning av anhopningsställen och anslutningsområden. Om man genom korrigering av dessa problemställen lyckas minska antalet personskadeolyckor med hälften, skulle olyckskvoten för personskadeolyckorna i distrikten sjunka till den genomsnittliga nivån för hela landet.

Som en första åtgärd för att förbättra trafiksäkerheten föreslås att man korregerar de ställen på vägarna där det sker många olyckor (anhopningsställen och farliga anslutningsområden). Man föreslår också att man försöker minska motorfordonens höga hastigheter i tätorterna genom konstruktionsåtgärder. Säkerheten för den lätta trafiken föreslås förbättras med ett täckande och sammanhängande nät av gång- och cykelvägar.

Trafiksäkerheten i anslutningarna kan förbättras genom att ändrar om fyrvägsanslutningar till trevägsanslutningar eller rondeller.

För utveckling av riks- och stamvägarna har man under åren 1986 - 88 använt i Vasa distrikt 31 mark och i Mellersta Österbottens distrikt 9 mark per tusen fordonskilometer. I hela landet har man för utveckling av riks- och stamvägarna använt i genomsnitt 50 mark per tusen fordonskilometer.

I Vasa vägdistrikt har enligt åtgärdsprogrammen största delen och i Mellersta Österbottens vägdistrikt ungefär hälften varit åtgärder som allmänt förbättrar trafiksäkerheten. Av de projekt som inte har genomförts skulle i Vasa distrikt en femtedel och i Mellersta Österbotten drygt hälften varit sådana som förbättrar trafiksäkerheten.

Man har utrett trafiksäkerhetsarbetet i distrikten genom intervjuer. Förverkligandet av kommunernas trafiksäkerhetsplaner har utretts genom en förfrågan som gjorts per post.



# SISÄLLYSLUETTELO

## ESIPUHE

## TIIVISTELMÄ

1. JOHDANTO	1
2. YLEISTEN TEIDEN LIIKENNETURVALLISUUS	3
2.1 Yleistä	3
2.2 Tien toiminnallinen luokka	4
2.3 Nopeusrajoitusluokka	4
2.4 Onnettomuuspaikka ja -tyyppi	5
2.5 Kasautumiskohdat	6
2.6 Tasoliittymäalueet	7
2.7 Taajamien yleiset tiet	9
2.71 Lähtökohta taajamateiden inventointiin	9
2.72 Tien asema taajaman tieverkossa eli tiettyypit	10
2.73 Tien varren maankäyttö	12
2.74 Tien toiminnallinen luokka	13
2.75 Taajamatien ominaisuuksien vaikutus henkilövahinko-onnettomuuksiin	14
2.8 Nauha-asutus yleisten teiden varrella	15
2.9 Yhteenveto yleisten teiden liikenneturvallisuudesta	16
3. LIIKENNETURVALLISUUSTYÖ	18
3.1 Liikenneturvallisuustyö piireissä	18
3.11 Selvitysmenetelmä	18
3.12 Liikenneturvallisuusorganisaatio	18
3.13 Yhteenveto liikenneturvallisuustyön ongelmista ja puutteista	18
3.2 Liikenneturvallisuustyö kunnissa	19
3.21 Selvitysmenetelmä	19
3.22 Kuntakyselyn tulokset	19
3.23 Yhteenveto kuntien liikenneturvallisuustyöstä	21
4. PIIRIEN TOIMENPIDEOHJELMAT	22
4.1 Toimenpideohjelmat vuosille 1984-88	22
4.2 Toimenpideohjelmat vuosille 1989-95	23
4.3 Toimenpiteiden vaikutus liikenneturvallisuuteen	23
4.4 Rahoituksen kohdistus	24
5. JOHTOPÄÄTÖKSET PIIRIEN LIIKENNETURVALLISUUDESTA	25
6. LIIKENNETURVALLISUUDEN PARANTAMISMAHDOLLISUUDET	27



## LIITELUETTELO:

- Liite 1: Tien toiminnallisten luokkien ja onnettomuusluokkien määritykset
- Liite 2: Toiminnallisten luokkien hv-onnettomuudet 1984-88 ja nopeusrajoitusluokkien hv-onnettomuudet 1984-88.
- Liite 3: Vaasan tiepiirin yleisten teiden vuosina 1984-88 tapahtuneiden hv-onnettomuuksien kasautumiskohdat.
- Liite 4: Keski-Pohjanmaan tiepiirin yleisten teiden vuosina 1984-88 tapahtuneiden hv-onnettomuuksien kasautumiskohdat.
- Liite 5: Vaasan tiepiirin yleisten teiden vaaralliset liittymäalueet.
- Liite 6: Keski-Pohjanmaan tiepiirin yleisten teiden vaaralliset liittymäalueet.
- Liite 7: Taajamateiden tietyyppi eli tien asema taajaman tieverkossa.
- Liite 8: Taajamateiden maankäyttö.
- Liite 9: Taajamateiden tietyyppien maankäyttömuodot.
- Liite 10: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1984-88 ja niiden toteutuneisuus.
- Liite 11: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien pienehköt hankkeet vuosille 1984-88 ja niiden toteutuneisuus.
- Liite 12: Keski-Pohjanmaan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1984-88 ja niiden toteutuneisuus.
- Liite 13: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien toteutuneet tiehankkeet vuosina 1984-88 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 14: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien toteutuneet pienehköt hankkeet vuosina 1984-88 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 15: Keski-Pohjanmaan tiepiirin toimenpideohjelmien toteutuneet tiehankkeet vuosina 1984-88 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 16: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1989-95.
- Liite 17: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien pienehköt hankkeet vuosille 1989-95.
- Liite 18: Keski-Pohjanmaan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1989-95.
- Liite 19: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1989-95 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 20: Vaasan tiepiirin toimenpideohjelmien pienehköt hankkeet vuosille 1989-95 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 21: Keski-Pohjanmaan tiepiirin toimenpideohjelmien tiehankkeet vuosille 1989-95 ja vaaralliset tien kohdat.
- Liite 22: Toimenpideohjelmien kustannukset 1986-88. Kehittämismäärärahat ja suoritteet sekä kehittämismäärärahojen suhde suoritteeseen.

# 1. JOHDANTO

Tämä selvitys pohjautuu tiehallituksen tie- ja onnettomuusrekistereistä saataviin tietoihin. Liikenneturvallisuuden tarkastelun lähtökohtana ovat Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien yleisillä teillä vuosina 1984-88 tapahtuneet onnettomuudet, jotka ovat johtaneet henkilövahinkoihin. Taajamien yleisten teiden osalta tarkasteltavat henkilövahinko-onnettomuudet (hv-onnettomuudet) ovat vuosilta 1982-88. Pelkästään omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet ovat tarkastelun ulkopuolella, koska suurin osa niistä jää tilastoimatta.

Tiehallituksen ylläpitämä onnettomuusrekisteri sisältää kaikki poliisin ilmoittamat yleisillä teillä sattuneet liikenneonnettomuudet. Rekisterin tiedot kattavat yleisten teiden kaikista onnettomuuksista noin 30 % ja hv-onnettomuuksista noin 50 %. Onnettomuuksista, joissa yhtenä osapuolena on ollut jalankulkija, tilastoidaan noin 44 %. Kaikista polkupyöräonnettomuuksista tilastoidaan 6 %. Moottoriajoneuvojen yksittäisonnettomuuksista 17 % tulee tilastoiduksi. Parhaiten on tilastoitu risteysonnettomuudet, koska niiden seuraukset ovat vakavimpia ja osapuolina ovat moottoriajoneuvot.

**Taulukko 1.**

Vuosina 1984-88 yleisten teiden liikenneonnettomuuksissa kuolleiden, vammautuneiden ja hv-onnettomuuksien määrä.

	VAASA (kpl)	K-P (kpl)
Kuolleet	191	74
Vammautuneet	2880	1049
Hv-onnettomuudet	2088	811

Vuosina 1984-88 yleisillä teillä Vaasan tiepiirissä on tapahtunut 2088 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 811 henkilövahinkoon johtanutta liikenneonnettomuutta (Taulukko 1). Näistä onnettomuuksista aiheutuu Vaasan tiepiirissä 330 miljoonan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 128 miljoonan markan kustannukset (Taulukko 2). Kustannuksia määriteltäessä on otettu huomioon sekä taloudelliset että hyvinvoinnin menetykset. Todellisuudessa kustannukset ovat vielä suuremmat, koska laskuista puuttuvat tilastojen ulkopuolelle jäävät sekä yksityis-, rakennus- ja kaavateillä tapahtuneet onnettomuudet.

Tarkasteluvuosien keskimääräinen henkilövahinko-onnettomuusaste (hv-onnettomuuksien määrä/liikennesuorite) on Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiireissä 21 hv-onnettomuutta/100 milj. ajoneuvokilometriä. Koko maan hv-onnettomuusasteen keskiarvo on 19. Mainittua yksikköä on käytetty tämän raportin kuvissa. (Taulukko 3)

**Taulukko 2.**

Keskimääräiset hv-onnettomuuskustannukset vuosittain.

KUSTANNUS	VAASA	K-P
Vuodessa (milj.mk)	329,9	128,1
Kuntaa kohden (milj.mk)	7,2	5,3
Suoritetta kohden (mk/ajon.km)	0,15	0,15

**Taulukko 3.**

Vuosien 1986-88 keskimääräinen hv-onnettomuusaste (hv-onn./100 milj. ajon.km) ja -tiheys (hv-onn./km).

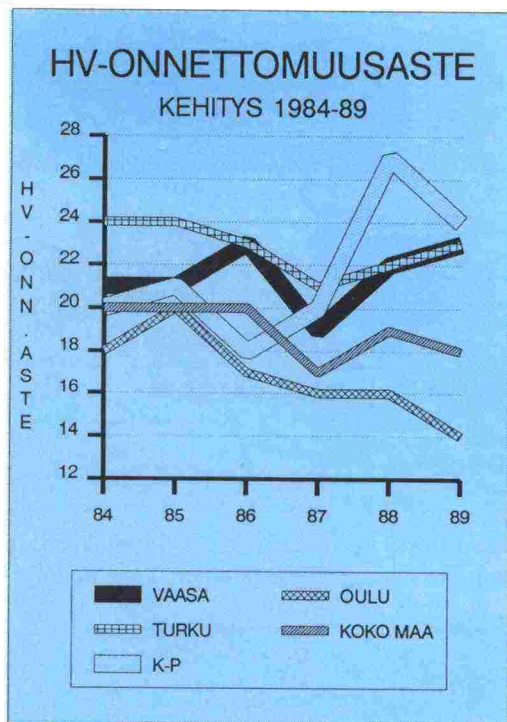
	VAASA	K-P	KOKO MAA
Hv-onn.aste	21	21	19
Hv-onn.tiheys	0,06	0,04	0,06



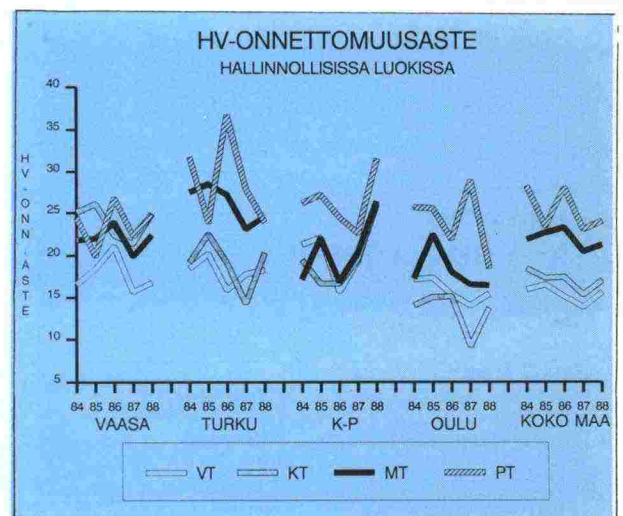
Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien henkilö-  
vahinko-onnettomuusaste on vaihdellut voimak-  
kaasti. Sen laskua ei ole havaittavissa kuten on  
Turun ja Oulun tiepiireissä sekä Suomessa keski-  
määrin. (Kuva 1)

Korkein henkilövahinko-onnettomuusaste tielu-  
kissa on paikallisteillä. Vaasan ja Keski-Poh-  
janmaan tiepiirien valta- ja kantateiden hv-on-  
nettomuusasteet (Kuva 2) sekä -tiheydet ovat  
koko maan arvoja korkeammat.

Onnettomuusmääriin perustuva turvallisuuden  
määrittäminen ei anna välttämättä alueen liiken-  
neturvallisuudesta totuudenmukaista kuvaa.  
Erityisesti taajamissa lapset ja vanhukset voivat  
kokea liikenteen niin vaarallisenä, että jättävät  
matkoja tekemättä, jolloin kuva alueen liikenne-  
turvallisuudesta muodostuu paremmaksi, kuin  
mitä se todellisuudessa on. Koska turvallisuuden  
tunteeseen perustuva onnettomuusriski määritel-  
lään haastattelujen perusteella, jota tässä  
tutkimuksessa ei ole tehty, ei tähän riskiin perus-  
tuvia tarkasteluja ole myöskään voitu käyttää.



**Kuva 1.**  
Henkilövahinko-onnettomuusasteen kehitys vuosina  
1984-89 Vaasan, Turun, Keski-Pohjanmaan (K-P) ja  
Oulun tiepiireissä sekä Suomessa keskimäärin.



**Kuva 2.**  
Valtateiden (VT), kantateiden (KT), muiden maanteiden  
(MT) ja paikallisteiden (PT) henkilövahinko-onnet-  
tomuusasteen kehitys vuosina 1984-88.



## 2. YLEISTEN TEIDEN LIIKENNETURVALLISUUS

### 2.1 YLEISTÄ

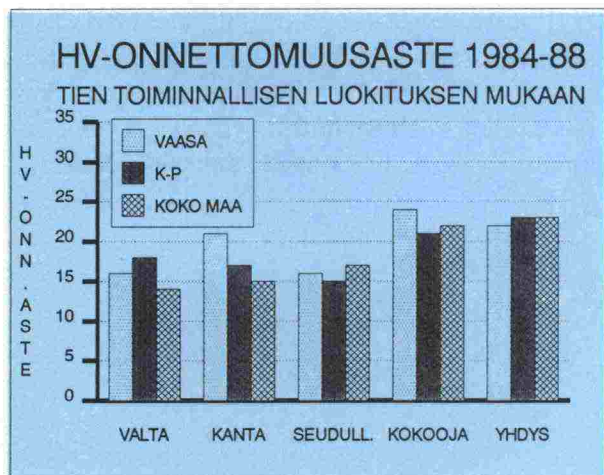
Piirien koko tieverkon liikenneturvallisuustilannetta tarkastellaan tien toiminnallisen luokan, nopeusrajoitusluokan, onnettomuuspaikan ja onnettomuustyyppien avulla. Näiden lisäksi tieverkolta on etsitty henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien kasautumiskohdat ja vaaralliset liittymäalueet.

Koska taajamateiden liikenne poikkeaa huomattavasti maaseututeiden liikenteestä mm. kevyen, kääntyvän ja risteävän liikenteen määrissä, tarkastellaan niitä erikseen. Taajamateiden liikenneturvallisuutta selvitetään tietyypin ja tietä ympäröivän maankäytön sekä toiminnallisten luokkien avulla. Myös nauha-asutuksen merkitys tien liikenneturvallisuuteen tutkitaan.

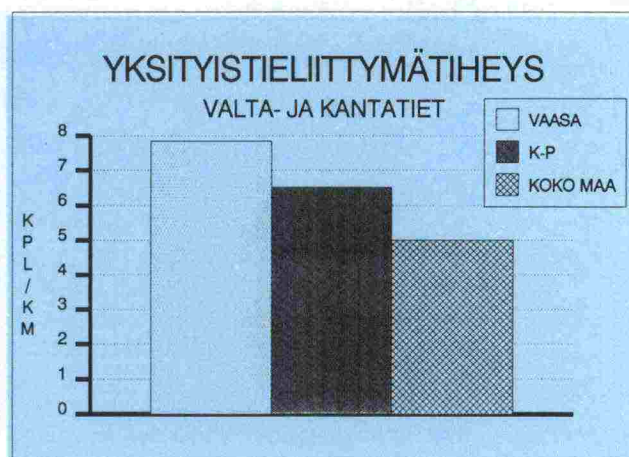
Selvityksessä käytetyt Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien tierekisteritiedot ovat tilanteen 1.1.1989 mukaisia. Niistä on muodostettu yhdessä vuosien 1984-88 onnettomuusrekisteritietojen kanssa tietokanta koko tieverkon analyysiä varten. Näiden tietojen perusteella lasketut keskimääräiset hv-onnettomuusasteet poikkeavat johdannossa esitetystä arvoista, koska

laskuissa on käytetty vain vuoden 1988 liikennesuoritetta. Näillä tiedoilla laskettu keskimääräinen hv-onnettomuusaste on molemmissa piirissä 19 ja koko maassa 17. Taajamateiden tarkastelussa on käytetty edellisestä poiketen vuosien 1982-88 onnettomuustietoja.

Kaikkien yleisten teiden osalta Vaasan ja Keski-Pohjanmaan piireistä saatuja tuloksia on verrattu tiehallituksen laskemiin koko maan keskimääräisiin arvoihin. Lähtötiedot onnettomuuksien kasautumiskohdista ja tasoliittymäalueista on saatu tiehallituksen tekemistä tietokoneajoista.



Kuva 3.  
Henkilövahinko-onnettomuusaste tien toiminnallisissa luokissa.



Kuva 4.  
Yksityistielähtymätiheys pääteillä.

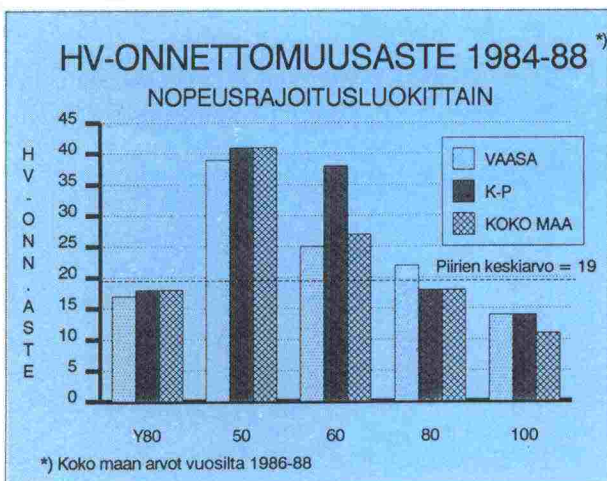


## 2.2 TIEN TOIMINNALLINEN LUOKKA

Yleiset tiet jaetaan viiteen toiminnalliseen luokkaan: valtateihin, kantateihin, seudullisiin teihin, kokoojateihin ja yhdysteihin. Toiminnallisten luokkien määritykset selviävät liitteestä 1.

Onnettomuusasteeltaan kokooja- ja yhdystiet ovat muita tieluokkia vaarallisempia sekä Vaasan että Keski-Pohjanmaan tiepiireissä kuten myös koko maassa. Vaasan tiepiirissä valta-, kanta- ja kokoojateillä sekä Keski-Pohjanmaan tiepiirissä valta- ja kantateillä hv-onnettomuusasteet ovat koko maan arvoja korkeampia. (Kuva 3 ja Liite 2)

Asutusrakenteesta johtuen pääteiksi tarkoitettua valta- ja kantatiet kulkevat Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä lähes poikkeuksetta taajamien kautta. Myös uusien, rakennettujen ohikulkuteiden varsille on taajamien palveluja siirtynyt. Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien valta- ja kantateiden yksityistieliittymätiheydet ovat koko maan keskimääräistä liittymätiheyttä korkeammat (Kuva 4).



Kuva 5.  
Henkilövahinko-onnettomuusaste eri nopeusrajoitusluokissa. (Y80=yleisrajoitus 80 km/h)

## 2.3 NOPEUSRAJOITUSLUOKKA

Suomen nopeusrajoitusjärjestelmässä yleisrajoitus taajamissa on 50 km/h ja haja-asutusalueilla 80 km/h. Tiekohtaisina rajoituksina käytetään 60, 80 ja 100 km/h. Rajoitusta 60 km/h käytetään usein kumoamaan taajamamerkin sisältämä 50 km/h rajoitus. Rajoitusta 80 km/h käytetään pääteiden liittymien lisäksi niillä 100 km/h rajoitusalueen tieosilla, joiden standardi laskee paikallisesti.

Suurin riski joutua henkilövahinko-onnettomuuteen on 50 km/h nopeusrajoitusalueella eli taajamissa (Kuva 5). Siellä riski on yli kaksinkertainen verrattuna 80 km/h yleisrajoitusalueen ja 100 km/h nopeusrajoitusalueiden riskiin. Myös 60 km/h nopeusrajoitusalueella riski erityisesti Keski-Pohjanmaan tiepiirissä on suurempi kuin 80 ja 100 km/h nopeusrajoitusalueilla.

Vaasan tiepiirissä 80 ja 100 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 60 ja 100 km/h nopeusrajoitusalueiden hv-onnettomuusaste on korkeampi kuin koko maassa keskimäärin. Määrällisesti eniten hv-onnettomuuksia tapahtuu 80 km/h yleisrajoitusalueella ja 100 km/h rajoitusalueella. Näille alueille jakaantuu myös suurin osa suoritteesta. Suurin riski joutua hv-onnettomuuteen on kuitenkin 50 km/h rajoitusalueella. (Liite 2)

Jos piirien kaikki 100 km/h rajoitukset muutettaisiin 80 km/h, laskisi Vaasan tiepiirin hv-onnettomuusaste 18 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirin 17,6 asteeseen. Hv-onnettomuusasteen laskeminen koko maan keskimääräisellä tasolle (17) vaatisi vielä edellä mainittua voimakkaampaa nopeuden säätelyä. Laskelmat perustuvat siihen, että koko liikennesuoritteen keskinopeuden aleneminen yhden kilometrin tunnissa vähentää hv-onnettomuuksia 3-5 %.

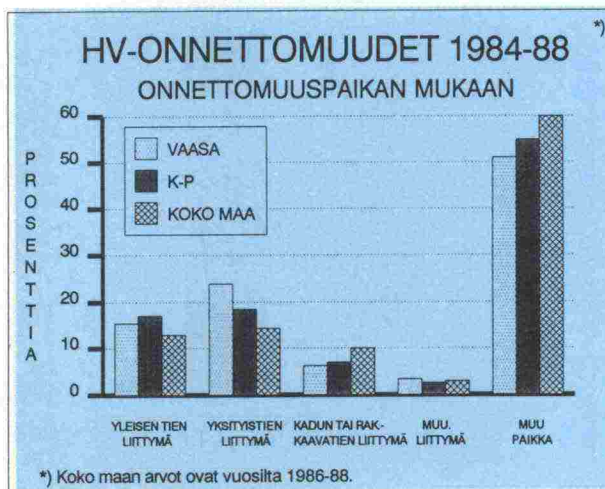


## 2.4 ONNETTOMUUSPAIKKA JA -TYYPPI

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan piireissä liittymisissä tapahtuu noin puolet kaikista hv-onnettomuuksista. Yleisten ja yksityisten teiden liittymissä sattuvien hv-onnettomuuksien suhteelliset osuudet ovat kummassakin piirissä koko maan arvoja korkeammat. Pääteiden yksityistieliittymien tiheys osaltaan aiheuttaa hv-onnettomuuksien suhteellisesti suuremman kasautumisen yksityistieliittymiin. (Kuva 6)

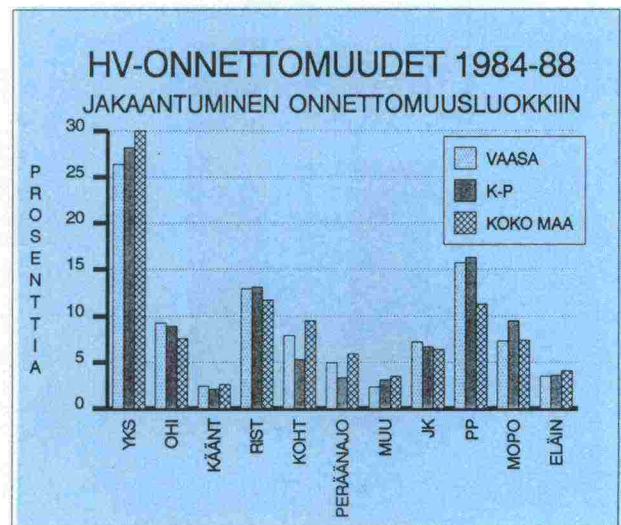
Molemmissa piireissä henkilövahinko-onnettomuuksista kevyen liikenteen onnettomuuksien osuus on 30 %, yksittäisonnettomuuksien osuus yli 25 % ja risteämisonnettomuuksien osuus n. 13 % (Kuva 7). Yksittäisonnettomuuksien ja kevyen liikenteen onnettomuuksien määrät ja osuudet ovat todellisuudessa korkeammat, kun otetaan huomioon tilastojen ulkopuolelle jäävät onnettomuudet.

Yksittäisonnettomuuksista suurin osa on suoralta tieltä suistumisia tai ulkokaarteesta ulosajoja. Nämä viittaavat liian korkeasta tilannenopeudesta johtuvaan arviointivirheeseen ja ajoneuvon hallinnan menettämiseen. Taustasyinä voivat myös olla mahdolliset tien geometriavirheet, tien huono kunto tai liian korkea nopeusrajoitus.



Kuva 6.  
Henkilövahinko-onnettomuudet onnettomuuspaikan mukaan.

Kevyen liikenteen väylien vähäinen määrä yleisten teiden varsilla on osasyynä kevyen liikenteen onnettomuuksien suureen osuuteen. Vaasan tiepiirissä kevyen liikenteen väylien pituus suhteutettuna yleisten teiden pituuteen on sama kuin koko maassa keskimäärin eli 3,4 %. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä suhde on pienempi (2,7 %). Keski-Pohjanmaan piirissä sattuu suhteellisesti enemmän polkupyörä- ja jalankulkuonnettomuuksia kuin Vaasan tiepiirissä.



Kuva 7.  
Henkilövahinko-onnettomuuksien suhteelliset osuudet luokittain.

## 2.5 KASAUTUMISKOHDAT

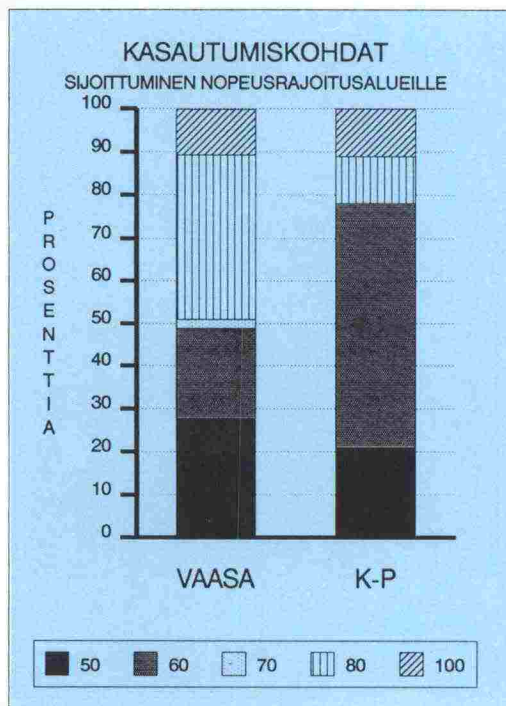
Kasautumiskohdaksi on määritelty tieosat, joissa on vuosina 1984-88 tapahtunut vähintään viisi henkilövahinkoon johtanutta liikenneonnettomuutta. Niissä onnettomuuspaikkojen etäisyys toisistaan on enintään 500 m valta-, kanta- ja muilla maanteilla sekä 1000 m paikallisteilla.

Kasautumiskohdissa on tapahtunut kaikista piirien hv-onnettomuuksista 18 %. Niiden henkilövahinko-onnettomuusaste on Vaasan tiepiirissä 103 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 194 hv-onn./100 milj. ajon.km, mitkä ovat 5-10-kertaisia piirien keskimäärään verrattuna. Kasautumiskohdista Vaasan tiepiirissä 61 % ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 29 % sijaitsee taajama-merkin ulkopuolella. (Taulukko 4 ja Liitteet 3 ja 4)

Taulukko 4.

Yhteenveto kasautumiskohdista.

KASAUTUMISKOHTA	VAASA Määrä (osuus kaikista)	K-P
Määrä (kpl)	47	18
Pituus (km)	49 (0,7%)	14 (0,4%)
Hv-onn.(kpl)	376 (18%)	132 (17%)
Hv-onn.aste	103	194



Kuva 8.  
Kasautumiskohtien nopeusrajoitukset.

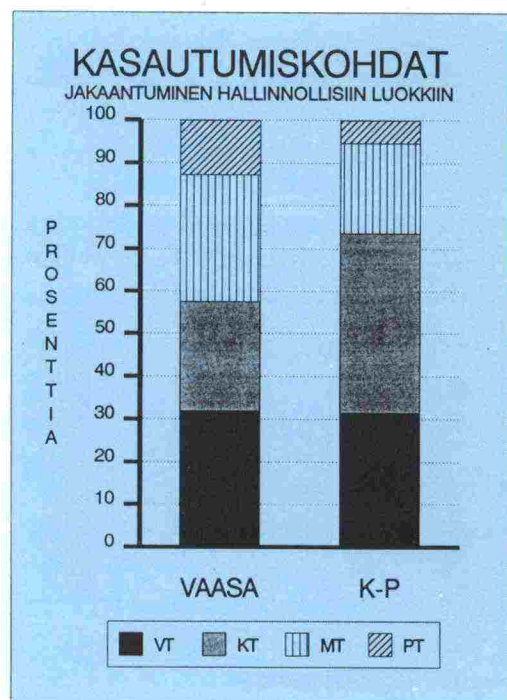
Suurin osa kasautumiskohdista sijoittuu nopeusrajoitusalueelle 50 tai 60 km/h eli taajamaympäristöön tai valta- ja kantateille (Kuvat 8 ja 9). Valta- ja kantateillä olevien kasautumiskohtien nopeusrajoitus on Vaasan tiepiirissä pääosin 80 km/h ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 60 km/h (Kuva 10).

Vaasan tiepiirissä nopeusrajoitusalueita 50 ja 60 km/h on tieverkon pituudesta on n. 10 % ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä n. 7 %. Vaasan tiepiirissä sijoittuu paljon kasautumiskohtia myös 80 km/h rajoitusalueelle. Kasautumiskohtatarkastelussa ei ole erotettu 80 km/h yleisrajoitusta muusta 80 km/h rajoituksesta.

Kasautumiskohtien tyypillisimpiä ominaisuuksia voidaan kuvata seuraavasti:

\* Taajamassa:

- kevyen liikenteen erottelu omille väylilleen toteuttamatta
- palvelukeskuksissa pysäköinti järjestämättä ja ylläpitämättä
- ylläpitämättä väylä
- ympäristöstä ei huomaa tullessaan taajamaan
- valta- ja kantateille paljon tonttiliittymiä, erityisesti palvelujen liittymiä



Kuva 9.  
Kasautumiskohtien hallinnolliset luokat.



- ylempiluokkaisten teiden standardista palvelujen kohdalla tingitty
- yleisten teiden liittymäalueella yksityistieliittymiä
- sekava ja levoton ympäristö; paljon sähkö- tai puhelinlankoja, pylviäitä, hoitamattomat pientareet

\* Haja-asutusalueella:

- paljon liittymiä
- nopeusrajoitus 80 km/h tai 100 km/h.

Mikäli pelkästään kasautumiskohdissa tapahtuvia hv-onnettomuuksia vähennettäisiin puoleen, pienenisi piirien hv-onnettomuusaste valtakunnan keskimääräiselle tasolle eli 17 hv-onn./100 miljoonaa ajoneuvokilometriä, elleivät liikennemäärä ja muut olosuhteet muutu.

## 2.6 TASOLIITTYMÄT

Tasoliittymäalueiden tarkastelu käsittää kaikki Vaasan ja Keski-Pohjanmaan piirin yleisten teiden liittymät lukuun ottamatta moottori- ja moottoriliikenneteitä. Liittymäalue käsittää liittyvät tiet 200 metrin etäisyydelle liittymän keskikohdasta. Liittymän hv-onnettomuusaste määritellään hv-onnettomuuksien määränä 100 miljoonaa liittymään saapuvaa ajoneuvoa kohti.

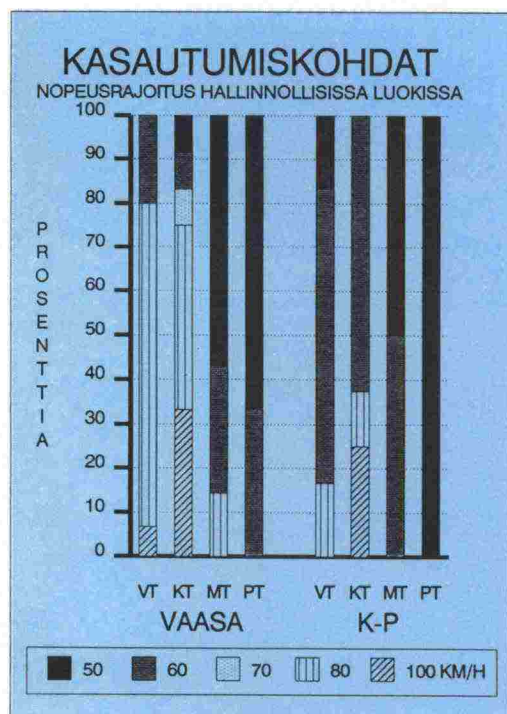
Tarkastelussa on ollut mukana Vaasan piiristä 1234 ja Keski-Pohjanmaan piiristä 599 tasoliittymää. Kaikkien liittymäalueiden keskimääräinen henkilövahinko-onnettomuusaste on Vaasan tiepiirissä 16 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 15.

Liittymäalueista Vaasan piirissä 30 %:ssa (368 kpl) ja Keski-Pohjanmaan piirissä 24 %:ssa (145 kpl) on tapahtunut onnettomuuksia. Näiden keskimääräinen hv-onnettomuusaste on kummasakin piirissä 61. (Taulukko 5)

Taulukko 5.

Liittymäalueet, joissa on tapahtunut onnettomuuksia.

	VAASA		K-P	
	kpl	%	kpl	%
Hv-onn.	593	28	266	33
Kaikki onn.	1755	28	720	29
Hv-onn.aste	61		61	



Kuva 10.

Hallinnollisissa luokissa olevien kasautumiskohtien nopeusrajoitukset.

Tarkasteltaessa liittymäalueita pelkästään onnettomuusasteen perusteella korostuvat sellaiset vähäliikenteiset liittymät, joissa on tarkasteluaikana tapahtunut yksi tai kaksi onnettomuutta. Yksittäisellä onnettomuudella ei ole välttämättä tilastollista merkitystä, vaan se voi johtua pelkästään sattumasta. Tarkasteltaessa hv-onnettomuusasteen lisäksi liittymäalueella tapahtuneiden onnettomuuksien määriä pystytään vaarallisimmat liittymäalueet paremmin paikallistamaan tieverkolta. Vaarallisiksi liittymäalueiksi tässä selvityksessä on määritelty liittymät, joissa on tapahtunut vähintään:

- a) viisi liikenneonnettomuutta, joista vähintään kolme on johtanut henkilövahinkoon ja joiden henkilövahinko-onnettomuusaste on vähintään 40 tai
- b) kymmenen liikenneonnettomuutta, joista vähintään viisi on johtanut henkilövahinkoon, mutta henkilövahinko-onnettomuusaste on alle 40.

Tällaisia vaarallisia liittymäalueita on Vaasan piirissä 31 (2,5 % kaikista liittymäalueista) ja Keski-Pohjanmaan piirissä 16 (2,7 %) (Liitteet 5 ja 6). Näillä alueilla tapahtuu liittymäalueiden hv-onnettomuuksista Vaasan piirissä 24 % ja Keski-Pohjanmaan piirissä 32 %. Vastaavat osuudet kaikista piirin hv-onnettomuuksista ovat 7 % ja 11 %.

Paikan päällä tehtyjen havaintojen perusteella vaarallisilla liittymäalueilla esiintyviä tyypillisiä piirteitä ovat:

**\* Haja-asutusalueella:**

- ylliveät ja jäsentelemättömät liittymät (tulpat poistettu kunnossapidon helpottamiseksi),
- liittyvän tien jyrkkä nousu tielle ja päätien jyrkkä sivukaltevuus,
- T-liittymään liittyy neljänneksi haaraksi yksityistieliittymä,
- korkea nopeusrajoitus tai liian lyhyt matka nopeuden laskemiseksi (= nopeusrajoitusmerkki liian lähellä liittymää),
- huono näkemä; esim. viitta, mutka tai kupe-  
ra tie peittävät näkyvyyden,
- päätieltä huonosti erottuva liittymä; esim. viitoitus heikosti havaittavissa,
- kasautumiskohdat sijoittuvat usein vaarallisille liittymäalueille.

**\* Taajamassa:**

- liittymäympäristö sekava; esim. useita pylväsrivistöjä, sähkö- tai puhelinlankoja, hoitamaton kasvillisuus,
- huono näkemä; esim. opastintaulut, liikennemerkkit, tai pylväät peittävät näkyvyyden liittyvästä suunnasta tultaessa,
- liikenteen ohjaus ja kaistat puutteelliset, leveät pientareet,
- yksityis-, asema- tai rakennuskaavatieliittymät yleisen tien liittymäalueella tai välittömässä läheisyydessä,
- kupera tie alikulkujen kohdalla estää näkemyksen päätielle.

Vaarallinen liittymäalue sijaitsee yleensä keskustaajamassa tai sen välittömässä läheisyydessä.

Jos pelkästään vaarallisia liittymäalueita parantamalla saataisiin niissä tapahtuvat hv-onnettomuudet vähenemään puoleen, laskisi molempien piirien hv-onnettomuusaste noin 18 hv-onn./100 milj. ajoneuvokilometriä, mikäli muut olosuhteet ja liikennemäärä pysyvät ennallaan. Samalla vähenisivät liittymäalueiden hv-onnettomuudet Vaasan piirissä 12 % ja Keski-Pohjanmaan piirissä 17 %.



## 2.7 TAAJAMIEN YLEISET TIET

### 2.71 Lähtökohta taajamateiden inventointiin

Turun tiepiirin liikenneturvallisuukselvityksen mukaan taajamateiden henkilövahinko-onnettomuusasteen on todettu olevan kaksinkertainen maaseututeihin verrattuna. Myös taajamaonnettomuuksien seuraukset ovat maaseutuonnettomuuksia vakavampia. Niissä kuolemisaste (kuol-  
lut/ajoneuvokilometri) on 1,4- ja vammautumis-  
aste (vammautunut/ajoneuvokilometri) 1,7- ker-  
tainen maaseutuonnettomuuksiin verrattuna.

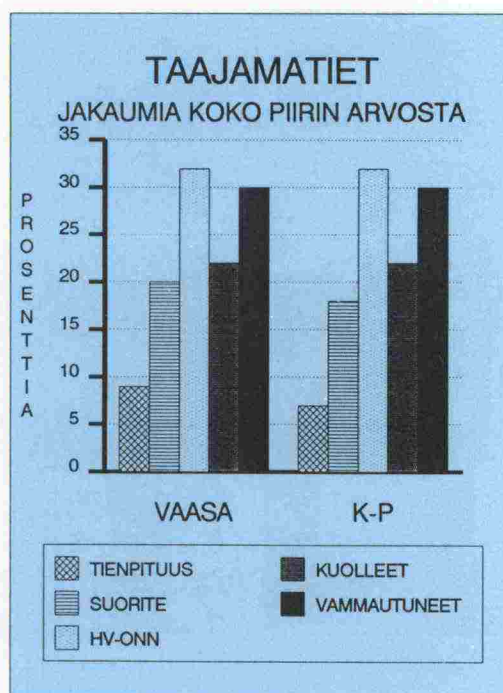
Tämän selvityksen yhteydessä on inventoitu Vaa-  
san ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien alueen  
kaikki tilastotaajamat lukuun ottamatta niitä  
pienimpiä taajamia, joissa ei ole peruskoulun ala-  
astetta, yleismyymälää eikä postiasemaa. Nämä  
inventointitiedot ovat osa tiehallituksessa tekeil-  
lä olevaa laajaa taajamia koskevaa tietokantaa.  
Inventoinnin tavoitteena oli selvittää myös liiken-  
teellisiltä ominaisuuksiltaan toisistaan poik-  
keavat tieosuudet tarkemmin kuin nykyisellä  
taajama-alkaa/taajama päättyy - liikennemerkil-  
lä selviää.

Inventointitiedot on liitetty tie- ja onnetto-  
muusrekisteriin taajamien liikenneturvallisuu-  
s-tarkastelua varten. Selvityksessä käytetyt Vaasan  
ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien tierekisteritiedot  
ovat tilanteen 1.1.1989 mukaisia ja on-  
nettomuusrekisteritiedot vuosilta 1982-88.

Taajamatarkastelussa pienet ja suuret taajamat  
on eroteltu toisistaan. Pienissä palvelukeskuk-  
sissa ei ole selvää taajamaa kaava-alueineen,  
vaan palvelut ja yleensä vähäinen määrä asuinra-  
kennuksia tukeutuu yleiseen tiehen. Suurissa  
palvelukeskuksissa on selvä taajama kaava-aluei-  
neen.

Suurista palvelukeskuksista on inventoitu:

- 1) Yleisten teiden asema taajaman tieverkossa  
eli tietyyppi (läpikulku-, sisäänvalo- ja ohikul-  
kutie sekä sisäänvalotie nauha-asutuksen  
alueella)
- 2) Yleisten teiden ympäristön maankäytön tyyppi  
(asuntoalue, palvelun ja hallinnon alue,  
teollisuus- ja varastoalue ja ei taajamalle  
tyypillinen maankäyttöalue)



Kuva 11.

Tienpituuden, suoritteiden, hv-onnettomuuksien, kuolleiden ja vammautuneiden jakaantuminen taajamateille.

Pienistä palvelukeskuksista on inventoitu ensimmäisen ja viimeisen palvelun (koulu, kauppa, posti, ym.) välinen tieosuus palvelukeskuksen tieksi. Maankäytön tyyppiä ei ole määriteltä tarkemmin.

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien taajamateille paikantuu kaikista henkilövahinkoon johtaneista onnettomuuksista 32 %, onnettomuuksissa kuolleista 22 % ja vammautuneista 30 %. (Kuva 11 ja Taulukko 6)

Taulukko 6.  
Taajamateiden pituus, suorite ja hv-onnettomuudet.

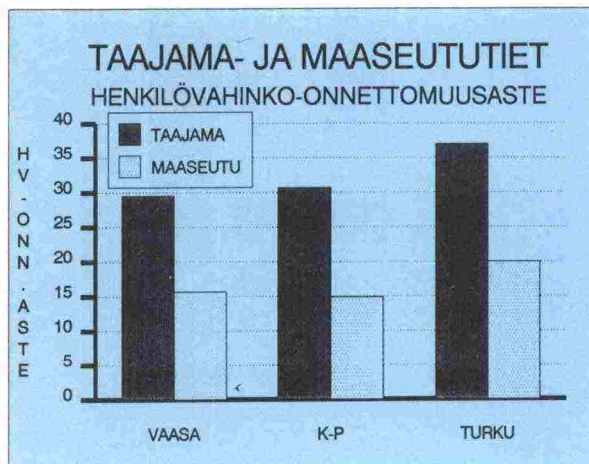
TAAJAMATIET	VAASA	K-P
Pituus (km)	660	257
Suorite (10 <sup>6</sup> ajon.km)	441	156
Hv-onn. (kpl)	913	335
Kuolleet (kpl)	59	22
Vammautuneet (kpl)	1170	420

Taajamateiden hv-onnettomuusaste on kaksi kertaa (Kuva 12) ja hv-onnettomuustiheys yli viisi kertaa (Kuva 13) maaseututeiden arvoja suurempi. Myös kaikissa tien toiminnallisissa luokissa taajamateiden onnettomuusasteet ovat maaseututeitä selvästi korkeampia (Kuva 21 s.15). Taajamissa tapahtuu 48 % henkilövahinkoon johtaneista kevyen liikenteen onnettomuuksista. Taajamien hv-onnettomuuksista 46 % on kevyen liikenteen onnettomuuksia.

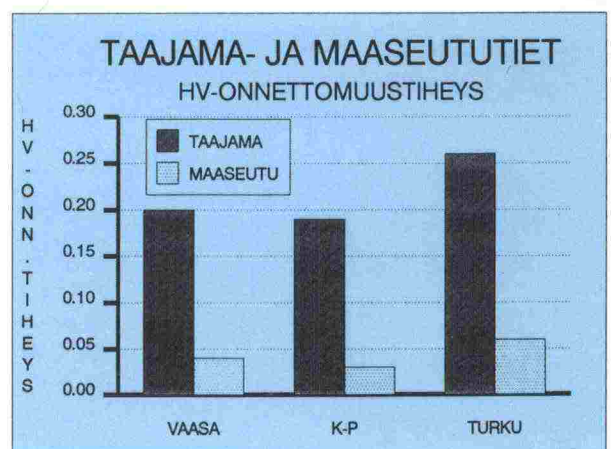
## 2.72 Tien asema taajaman tieverkossa eli tietyyppit

Taajamatiet on jaettu neljään tietyyppiin sen mukaan, millainen asema niillä on taajaman tieverkossa. Tyyppit ja niiden ominaisuudet ovat seuraavat:

1. Läpikulku- ja sisääntulotiet kaava-alueella (kuviissa käytetty lyhenne LÄP/SIS) ovat kaava alueen sisäisiä tai ainakin toiselta reunalta kaava-alueeseen liittyviä teitä. Maankäyttö liittyy niihin suoraan tonttiliittymien, kaavateiden ja joskus yleisten teiden välityksellä.



Kuva 12.  
Taajama- ja maaseututeiden henkilövahinkoonnettomuusaste.



Kuva 13.  
Taajama- ja maaseututeiden henkilövahinkoonnettomuustiheys.



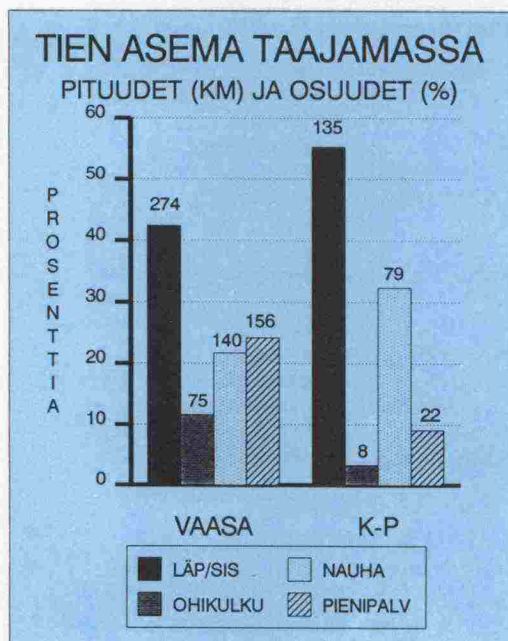
2. Keskustan ohikulkutiet kaava-alueella (OHIKULKU) ovat kaava-alueen molemmiin puolin tai toiselta reunalta rajaamia teitä. Niille ei sallita suoria tonttiliittymiä. Kevytiliikenne on eroteltu omille väylilleen tai ohjattu rinnakkaisteille. Kevyen liikenteen risteämiset ovat eritasossa, liikennevaloin vain erikoistapauksissa. Tähän luokkaan kuuluu myös joitakin moottori- ja moottoriliikenteitä.

3. Sisääntulotiet nauha-asutuksen alueella (NAUHA) ovat yleensä kaava-alueen ulkopuolisia, nauhamaisten ja taajaan asuttujen alueiden teitä. Maankäyttö liittyy niihin suurin tonttiliittymien. Tällainen nauhamainen tiivis maankäyttö edeltää usein varsinaiseen taajamaan saapumista. Maankäyttö poikkeaa selvästi maatalousalueesta ja muodostuu lähinnä asuinrakennusten tonteista.

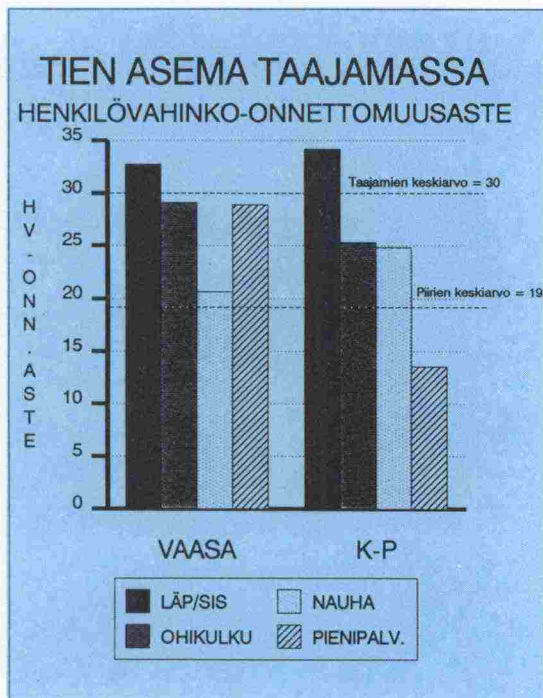
4. Pienten palvelukeskusten tiet (PIENIPALV.).

Taajamateistä suurin osa on läpikulku- ja sisääntuloteitä (Kuva 14). Niillä ovat myös korkeimmat hv-onnettomuusasteet. Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien suurin ero liikenneturvallisuudessa on nauha-asutusalueiden ja pienen palvelukeskuksen teillä. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä nauha-asutusalueiden teillä hv-onnettomuusaste on Vaasan piirin arvoa korkeampi. Vaasan tiepiirissä taas pienten palvelukeskusten onnettomuusaste on Keski-Pohjanmaan piirin arvoa korkeampi. (Kuva 15, Liite 7)

Läpikulku- ja sisääntuloteille tyypillisiä hv-onnettomuuksia ovat kevytliikenne- ja erityisesti polkupyöräonnettomuudet sekä risteävän liikenteen onnettomuudet. Ohikulku-teillä tapahtuu eniten risteävän liikenteen onnettomuuksia ja nauha-asutusalueella yksittäisonnettomuuksien lisäksi mopo- ja polkupyöräonnettomuuksia. Pienen palvelukeskuksen ongelmina ovat yksittäis- ja polkupyöräonnettomuudet.



Kuva 14.  
Taajamateiden pituudet.



Kuva 15.  
Taajaman tiettyyppien henkilövahinko-onnettomuusaste.



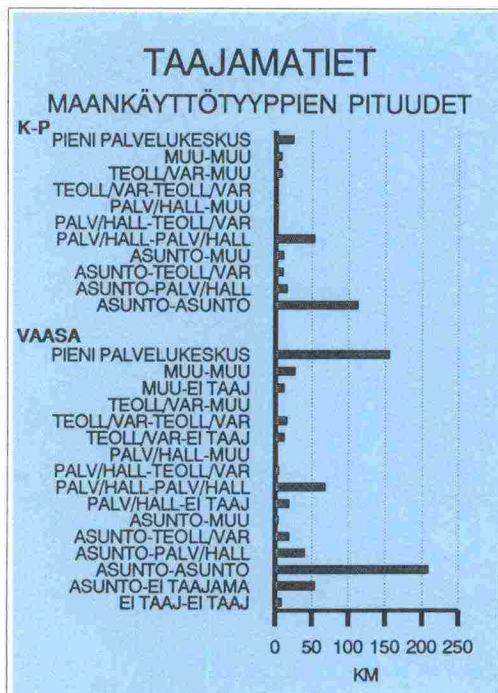
## 2.73 Tien varren maankäyttö

Taajamateistä suurin osa kulkee asuntoalueiden läpi. Pelkästään asuntoalueiden käytössä olevat taajamatiet eivät ole vaarallisia, mutta hv-onnettomuusriski nousee, kun asuntoalueella tien toisella puolen on teollisuus- ja varastoalueita tai palvelun ja hallinnon alueita (Kuvat 16 ja 17, Liite 8). Asuntoalueelle tyypillisiä onnettomuuksia ovat polkupyörä- ja yksittäisonnettomuudet. Jos vain tien toisella puolella on asuntoalue, lisääntyvät risteävän liikenteen onnettomuudet.

Vaarallisin maankäyttömuoto taajamateiden varilla on palvelu ja hallinto. Niille ovat tyypillisiä kevyen liikenteen onnettomuudet. Kun palvelu- ja hallintoalueen tien toisella puolella on jotain muuta maankäyttöä, lisääntyvät niin ikään risteävän liikenteen onnettomuudet.

Vaasan tiepiirissä on 108 km (17 %) taajamateistä sellaisia, joissa vain tien toisen puolen maankäyttö on taajamalle tyypillistä. Kaikille muille, paitsi asunto-, palvelu- ja hallintoalueille tyypillisiä onnettomuuksia ovat risteävän liikenteen onnettomuudet.

Tarkasteltaessa kaikkia taajamateita yhdessä on liikenneturvallisuus heikoin palvelu-, hallinto-, teollisuus- ja varastoalueiden kohdalla.

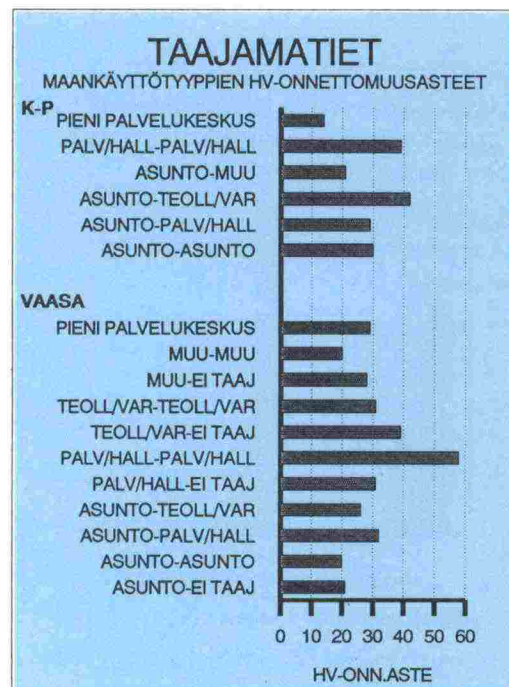


Kuva 16.  
Taajamateiden maankäyttö.

Läpikulku- ja sisääntulotiet kulkevat useimmiten asuntoalueiden ja palvelu- ja hallintoalueiden läpi. Vaasan tiepiirissä taajaman läpikulku- ja sisääntuloteilla korkein hv-onnettomuusaste on silloin, kun tien varrella on palvelua ja hallintoa. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä on korkea hv-onnettomuusaste palvelu- ja hallintoalueen lisäksi teollisuus- ja varastoalueella.

Ohikulkuteistä ei Keski-Pohjanmaan tiepiirissä voi niiden vähäisyyden vuoksi tehdä johtopäätöksiä. Vaasan tiepiirissä ohikulkutiet kulkevat suurimmaksi osaksi sellaisten alueiden läpi, joissa ainakin toisena maankäyttömuotona on asutusta, palvelua ja hallintoa. Korkeimmat hv-onnettomuudet ovat palvelu- ja hallinto- sekä teollisuus- ja varastoalueilla.

Nauha-asutusalueiden sisääntuloteiden maankäytöstä suurin osa on asutusta. Vaasan tiepiirissä nauha-asutusalueiden sisääntuloteiden vaarallisin maankäyttömuoto on teollisuus- ja varastoalue sekä muu alue. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä nauha-asutusalueella on alhainen hv-onnettomuusaste kaikilla maankäyttömuodoilla. Ympäristöstä oleellisesti poikkeavan toiminnon kohdalla hv-onnettomuusaste on korkea.



Kuva 17.  
Taajamateiden henkilövahinko-onnettomuusasteet yleisimmillä maankäyttömuodoilla.



Kun tietyypit jaetaan erilaisiin maankäyttöyhdistelmiin kuten edellä, muodostuu suurin osa tarkasteltavista tieosista liian lyhyiksi (alle 10 km) (Liite 9). Siksi käytettävissä olevien inventointitietojen perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä maankäyttömuotojen vaarallisuudesta erityyppisillä teillä.

**Palvelukeskusten ongelmat johtuvat osittain niiden liikenneympäristöstä, joka ei enää vastaa liikenteen vaatimuksia.** Palvelukeskusten liikennejärjestelyt ovat pysyneet ennallaan, vaikka sekä liikenteen että tehtyjen matkojen määrät viime vuosina ovat voimakkaasti lisääntyneet. Kaupat ja palvelut ovat perinteisesti sijoittuneet sisään-tulo- ja läpikulkuteiden varteen ollakseen paremmin tavoitettavissa. Keskukset ovat aikanaan muodostuneet sen hetkisen tilanteen ja tarpeen mukaan, mitkä poikkeavat paljon nykyajan vaatimuksista. **Teollisuus- ja varastoalueiden ongelmat keskittyvät liittymiin.**

Norjassa tehdyn tutkimuksen mukaan taajamissa olevilla pääteillä suurin hv-onnettomuusaste on liikekaduilla, seuraavaksi asuntokaduilla, pääkaduilla ja kokoojakaduilla. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan liikenneympäristö sekä liittymätiheys vaikuttavat paljon ja tien poikkeileikkaus vähän tien onnettomuusasteeseen.

**Kevyen liikenteen turvallisuuteen** vaikuttavat maankäyttötavat pohjoismaissa tehdyn tutkimuksen mukaan ovat vaarallisuusjärjestyksessä seuraavat:

- liikekatu
- asuntoalue, rakennukset kohtisuoraan tietä vastaan
- asuntoalue, sisäänkäynnit suoraan tielle
- asuntoalue, sisäänkäynnit pihalle
- harva pientaloasutus
- haja-asutus
- teollisuusalue

Tutkimuksen on osoitettu liittymän onnettomuus- ja loukkaantumistasen kasvavan:

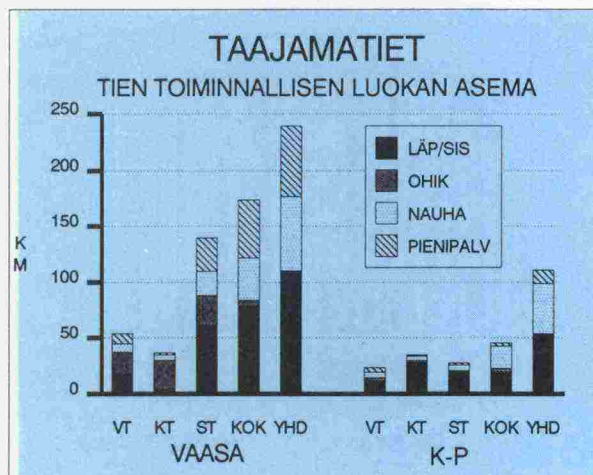
- nopeusrajoitusarvon kasvaessa,
- liittyvän tien liikennemäärän osuuden kasvaessa liittymän kokonaisliikenteestä,
- liittymän haarojen määrän kasvaessa.

## 2.74 Tien toiminnallinen luokka

Muiden selvitysten mukaan henkilövahinkoonnettomuusasteen pitäisi kasvaa tieluokan laskiessa. Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien kohdalla tämä ei täysin pidä paikkaansa taajamissa eikä maaseudulla. Vaasan tiepiirissä niin taajamissa kuin maaseudullakin vaarallimmat toiminnalliset luokat hv-onnettomuusasteen perusteella ovat kanta-, kokooja- ja yhdystiet. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä taajamateiden toiminnallisten luokkien erot eivät ole suuria. Maaseudulla alhaisin hv-onnettomuusaste on seudullisilla teillä. (Kuva 21 s.15)

Taajamateista suurin osa on kokooja- ja yhdystieitä. Vaasan tiepiirissä seudullisista (ST)-, kokooja (KOK)- ja yhdysteistä (YHD) suurin osa on taajaman läpikulkuteiden ja sisään-tuloteiden. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä kaikista toiminnallisista luokista suurin osa on läpikulkuteiden ja sisään-tuloteiden. (Kuva 18)

Toiminnallisten luokkien vaarallisin tietyyppi taajamassa on läpikulkuteiden ja sisään-tulotie lukuun ottamatta Vaasan tiepiirin valtateita. Pienten palvelukeskusten kautta kulkevat valta-, kanta- ja seudulliset tiet Vaasan tiepiirissä ovat vaarallisia. (Kuva 19)



**Kuva 18.** Taajamateiden toiminnallisten luokkien pituudet tietyypeittäin.

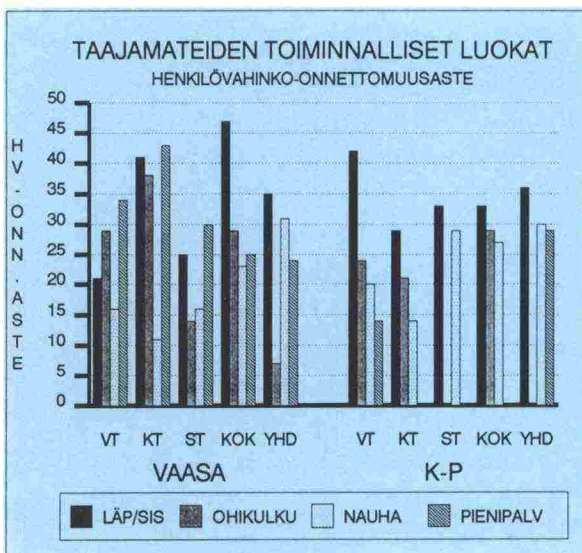


Taajamatarkastelu viittaa osaltaan siihen, etteivät piirien eri toiminnallisten luokkien tiet välitä taajamissa niille tarkoitettua liikennettä. Maaseudulla päätiet kulkevat usein taajamien läpi, jolloin ne ovat myös paikallisliikenteen käytössä. Taajamien kautta kulkevien pääteiden standardi ei kaikilta osin vastaa niille asetettuja vaatimuksia. Esimerkiksi yksityistieliittymätiheydet ovat korkeita.

## 2.75 Taajamatien ominaisuuksien vaikutus henkilövahinko-onnettomuuksiin

Taajamissa tapahtuvien hv-onnettomuuksien riippuvuutta tieverkon ominaisuuksista on selvitetty tilastomatematisesti korrelaation avulla. Onnettomuuksien riippuvuutta on tarkasteltu seuraavien tieverkkoa ja liikennettä kuvaavien muuttujien avulla:

- vuorokauden keskimääräinen autoliikenne
- vuorokauden keskimääräinen raskas autoliikenne
- tien asema taajaman tieverkossa
- valaistus
- nopeusrajoituslaji
- päällysteen leveys
- liittymäalue
- 460 metrin näkemä

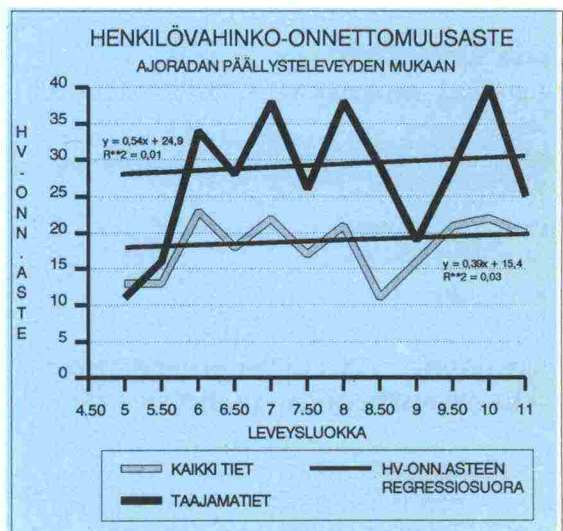


Kuva 19.  
Taajamateiden toiminnallisen luokan tietyppien hv-onnettomuusaste.

Millään näillä muuttujilla ei selvityksen mukaan ole tilastollista merkitystä hv-onnettomuuksien syntyyn. Korkein, muttei edes merkittävä, selitysaste hv-onnettomuuksille saatiin vuorokauden keskimääräisellä autoliikenteellä. KVL:n hv-onnettomuuksien selitysaste on 0,30. Taajamien liittymäalueiden hv-onnettomuuksia selittää parhaiten nopeusrajoituksen laji, jonka selitysaste 0,42 ei myöskään ole merkittävä.

Päällysteen leveyden vaikutusta hv-onnettomuusriskiin on selvitetty regressioanalyysin perusteella. Sen perusteella leveäpäällysteiset taajamatiet ovat kapeampia hiukan vaarallisempia. Tarkasteltaessa tieverkkoa kokonaisuudessaan tämä ero pienenee. (Kuva 20)

Saadun tuloksen perusteella ei kuitenkaan voida väittää korkeamman hv-onnettomuusasteen johtuvan pelkästään päällysteleveydestä, sillä päällysteen ja tien leveyden kasvaessa myös monet muut tien ominaisuudet muuttuvat. Tällöin muuttuvat muun muassa ajonopeus, näkemät, liittymät ja liikenteen määrä tai pientareet, joilla myös voi olla vaikutusta liikenneturvallisuuteen. Tulos antaa viitteitä siitä, että kaikki leveiden tien ominaisuudet eivät ole kohdallaan.



Kuva 20.  
Henkilövahinko-onnettomuusaste eri päällysteleveyksillä.

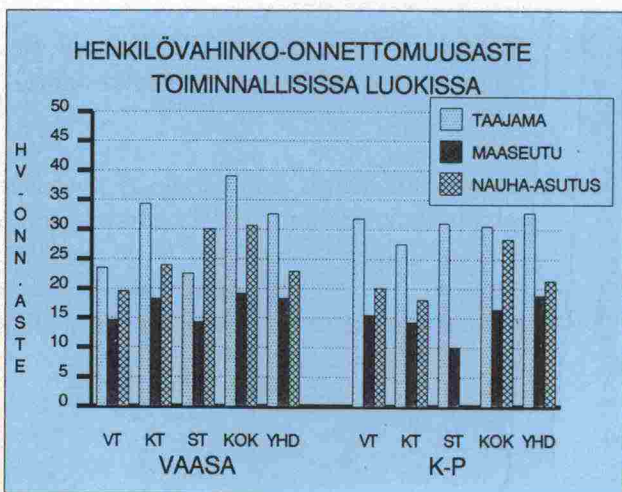


## 2.8 NAUHA-ASUTUS YLEISTEN TEIDEN VARRELLA

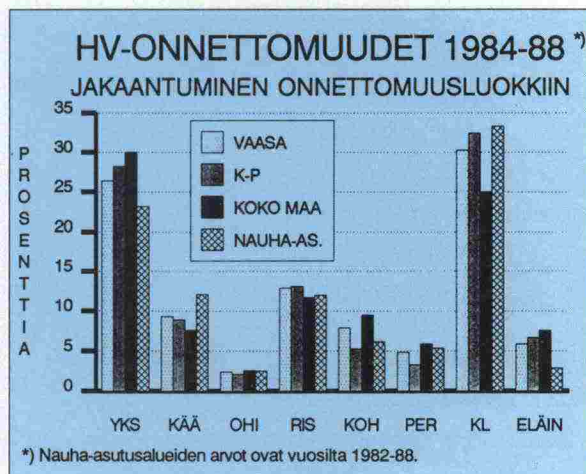
Nauha-asutuksen merkitystä yleisten teiden liikenneturvallisuudelle on tarkasteltu onnettomuusasteiden perusteella. Tarkasteluun valittujen pääteiden yksityistieliittymätiheys on vähintään 4 liittymää/km. Muut tiet on valittu GT-karttojen perusteella. Keski-Pohjanmaan tiepiiristä ei tarkastelussa ollut mukana lainkaan seudullisia teitä.

Nauha-asutusalueiden henkilövahinko-onnettomuusasteet ovat maaseututeiden arvoja korkeampia ja taajamateiden arvoja matalampia kaikissa tieluokissa (Kuva 21).

Tyypillisin henkilövahinko-onnettomuus nauha-asutusalueella on kevyen liikenteen onnettomuus. Niitä on kaikista hv-onnettomuuksista n. 32 %. Nauha-asutusalueilla tapahtuu suhteellisesti muita alueita enemmän myös kääntymisonnettomuuksia. (Kuva 22)



Kuva 21. Taajama-, maaseutu- ja nauha-asutusteiden henkilövahinko-onnettomuusasteet toiminnallisissa luokissa.



Kuva 22. Nauha-asutusalueiden onnettomuudet onnettomuusluokittain. (Onnettomuusluokitus on liitteessä 1)

## 2.9 YHTEENVETO YLEISTEN TEIDEN LIIKENNETURVALLISUUDESTA

Selvityksen perusteella Vaasan ja Keski-Pohjanmaan liikenneturvallisuudesta voidaan todeta:

- 1) **Valta- ja kantateiden hv-onnettomuusasteet** ovat selvästi korkeampia kuin koko maassa keskimäärin valta- ja kantateilla. Tästä johtuvat Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien yleisten teiden **koko maata korkeammat hv-onnettomuusasteet**. Näiden teiden ongelmat ovat liittymien ja taajamien kohdilla, joissa tien tekninen taso ei vastaa kaikilta osin päätelle asetettuja vaatimuksia. **Nämä ongelmakohdat löytyvät kasautumiskohta- ja liittymäalueetarkasteilla.**

Onnettomuuksien kasautumiskohdissa hv-onnettomuusasteet ovat 5-10 kertaa piirien keskimääräisiä arvoja suurempia. Kasautumiskohdista Vaasan piirissä 55 % ja Keski-Pohjanmaan piirissä 70 % sijaitsee pääteillä. **Vähentämällä kasaantumiskohdissa tapahtuvia onnettomuuksia puolella laskisivat piirien hv-onnettomuusasteet koko maan keskimääräiselle tasolle eli 17 hv-onn./100 milj.ajon.kilometriin.**

Yhteenveto kasautumiskohdista ja niistä tasoliittymäalueista, joissa on tapahtunut onnettomuuksia:

	VAASA	K-P
<b>KASAUTUMISKOHDAT:</b>		
Osuus tieverkon pituudesta (%)	0,7	0,4
Osuus hv-onnettomuuksista (%)	18	17
Hv-onn.aste	103	194
Sij. taajamamerkin ulkopuolella (%)	61	29
Sij. valta- ja kantatiellä (%)	58	74
Sij. nop.rajoitusalueella 50 ja 60 (%)	49	78
<b>TASOLIITTYMÄALUEET:</b>		
Osuus kaikista tasoliittymäalueista (%)	30	24
Osuus kaikista hv-onnettomuuksista (%)	28	33
Osuus kaikista onnettomuuksista (%)	28	29
Hv-onn.aste (hv-onn./100 milj. ajon.km)	61	61
Vaarallisten liittymäalueiden määrä (kpl)	31	16

- 2) **Vaarallisimmat tieosat sijaitsevat:**

- taajamateillä,
- kokooja- ja yhdysteillä,
- nauha-asutusalueilla.

Turvallisimpien ja vaarallisimpien tien kohtien hv-onnettomuusasteet:

KOHDE	VAASA (hv-onn./100 milj.ajon.km)	K-P	KOKO MAA
Keskimäärin	19	19	17
Taajamaissa	30	31	
<b>Toiminnal.lk.:</b>			
Valtatiet	16	18	14
Yhdystiet	22	23	23
<b>Nop.rajoit.:</b>			
100 km/h	14	14	11
50 km/h	39	41	41

- 3) **Yleisten ja yksityisten teiden liittymissä tapahtuu yli 10 % enemmän hv-onnettomuuksia kuin koko maassa keskimäärin.** Yleisten teiden liittymäalueista noin 3 % on vaarallisia. Jos näillä liittymäalueilla tapahtuvat hv-onnettomuudet vähenisivät puoleen nykyisestä, laskisi piirien liittymäalueiden hv-onnettomuudet 14 % ja keskimääräinen hv-onnettomuusaste yhden yksikön eli 18 hv onn./100 milj.ajon.kilometriin.
- 4) **Yksityistieliittymätiheys** pääteillä on suurempi kuin pääteillä koko maassa keskimäärin.
- 5) **Kevyen liikenteen osuus** kaikista hv-onnettomuuksista on noin 30 %, kun taas koko maassa niiden osuus on 5 %-yksikköä pienempi. **Etenkin polkupyöräonnettomuuksia tapahtuu enemmän kuin koko maassa keskimäärin.**



- 6) Yksittäisonnettomuuksia on 27 % kaikista hv-onnettomuuksista, kun koko maassa niiden osuus on 30 %.

Yleisimpien onnettomuusluokkien ja tapahtumapaikkojen osuudet kaikista hv-onnettomuuksista:

HV-ONNETTOMUUDET	VAASA (osuus hv-onnettomuuksista)	K-P	KOKO MAA
Kevyen liikenteen onn.	30	32	25
Yksittäisonn.	26	28	30
Risteävän liikenteen onn.	13	13	12
Yleisten teiden liittymä- alueilla	28	33	ei tietoa
Yksityistieliittymissä	24	18	14

- 7) Taajamateillä tapahtuu kaikista hv-onnettomuuksista 32 %. Taajamaonnettomuuksissa kuolee 22 % ja loukkaantuu 30 % kaikista liikenneonnettomuuksissa kuolleista ja loukkaantuneista.

- 8) Taajamien vaarallisimmat tiet ja tien kohdat ovat:

- läpikulku- ja sisääntulotiet,
- palvelu- ja hallintoalueen kautta kulkevat tiet. Erityisen vaarallisia ovat läpikulku- ja sisääntuloteiden varsilla olevat palvelu- ja hallintoalueet,
- liittymät.

- 9) Taajamissa tapahtuu piirien kaikista kevyen liikenteen onnettomuuksista noin puolet. Taajamaonnettomuuksista 46 %:ssa on mukana kevyen liikenteen edustaja. Läpikulku- ja sisääntuloteilla sekä palvelu ja hallintoalueilla tapahtuu eniten kevyen liikenteen onnettomuuksia, kun taas liittymissä risteävän liikenteen onnettomuudet ovat yleisempiä.

- 10) Taajamateiden ja nauha-asutusalueiden ongelmat eivät johdu pelkästään teitä ympäröivästä maankäytöstä, vaan pikemminkin tien rakenteellisista ratkaisuksista erilaisten maankäytön muotojen kohdalla. Ongelma-kohtien tie- ja liikenneympäristöt eivät vastaa kaikilta osiltaan alueen liikenteen vaatimuksia. Näin on tilanne esimerkiksi, kun

- taajaman ulkopuolelta tuleva liikenne on ohjattu asuntoalueelle tai pitkän matkan liikenteen käyttämälle tielle on sallittu suoria tonttiliittymiä; suurin osa läpikulku- ja sisääntuloteiden ympärillä olevasta maankäytöstä on asutusta ja palvelua,
- tiet ovat leveitä ja sallittu ajonopeus korkea, vaikka yksityistieliittymiä on paljon,
- autoliikenteen ja kevyen liikenteen erotelua ei ole, sillä kevyen liikenteen väyliä on vain 3 % yleisten teiden pituudesta.

- 11) Taajamatien päällystelevyyden kasvaessa kasvaa myös riski joutua hv-onnettomuuteen. Tilastomatemattisen tarkastelun perusteella päällysteen leveydellä ei kuitenkaan yksin ole merkitystä onnettomuuksien syntymiseen. Päällystelevyyden kasvaessa muuttuvat myös monet muut liikenteen ominaisuudet, mistä riskin kasvu aiheutuu.

## 3. LIIKENNETURVALLISUUSTYÖ

### 3.1 LIIKENNETURVALLISUUSTYÖ PIIREISSÄ

#### 3.11 Selvitysmenetelmä

Liikenneturvallisuustyön järjestäminen ja toiminta on selvitetty haastattelemalla. Haastattelu on tehty tammikuussa 1990. Selvityksestä on tehty erillinen raportti, jonka tuloksista tässä on esitetty yhteenveto.

Vaasan tiepiiristä haastattelussa ovat olleet mukana piiri-insinööri sekä henkilöitä tiestötoimialan liikenneturvallisuusyksiköstä, suunnittelutoimialalta, rakennustoimialalta, kunnossapitotoimialalta sekä Vaasan ja Kokkolan tiemestaripiireistä. Keski-Pohjanmaan tiepiiristä haastatteluissa olivat piiri-insinööri ja henkilöitä suunnittelutoimialan alaisesta liikenneturvallisuusyksiköstä, rakennustoimialalta, kunnossapitotoimialalta sekä Ylivieskan ja Pyhäjärven tiemestaripiireistä.

#### 3.12 Liikenneturvallisuusorganisaatio

Tielaitoksen liikenneturvallisuustyön koordinoimista vastaa tiehallituksessa tutkimusosasto ja tiepiireissä liikenneturvallisuusryhmä. Liikenneturvallisuusryhmän keskeisen toiminta-ajatuksen mukaan se huolehtii liikenneturvallisuuden liittyvien näkökohtien riittävästä esille tuonnista piirin eri toimialojen työssä ja yhteyksistä liikenneturvallisuusalan sidosryhmiin.

**Ryhmän päätehtävät ovat:**

- liikenneturvallisuuden kehityksen seuranta
- liikenneturvallisuusongelmien selvittäminen
- osallistuminen suunnitteluun
- osallistuminen ohjelmointiin
- osallistuminen liikenneturvallisuuteen liittyvien tarveselvitysten laatimiseen
- lausunto- ja lupa-asioiden käsittely
- konsultointi ja yhteistyö
- tutkimustoiminta
- tiedotustoiminta.

Vaasan piirissä liikenneturvallisuusasiat kuuluvat ensisijaisesti tiestötoimialan alaisuudessa toimivalle liikenneturvallisuusryhmälle. Keski-Pohjanmaan piirissä liikenneturvallisuusryhmä on sijoitettu suunnittelutoimialan alaisuuteen. Liikenneturvallisuusasiat otetaan huomioon myös muiden toimialojen toiminnassa.

Vaasan tiepiirissä liikenneturvallisuusryhmään kuuluu yksi insinööri, 2 rakennusmestaria ja 2 toimestosihteeriä. Keski-Pohjanmaan tiepiiri ryhmään kuuluu yksi osa-aikainen insinööri ja päätoimisena yksi rakennusmestari. Lisäksi liikenneturvallisuustehtäviä hoitavat osa-aikaisesti tierekisteriryhmän rakennusmestari ja toimestosihteeri. Molemmissa piireissä liikenneturvallisuudesta vastaavat henkilöt ovat toimineet tehtävässään vajaan vuoden.

#### 3.13 Yhteenveto liikenneturvallisuustyön ongelmista ja puutteista

Piirien liikenneturvallisuustyöhön osallistuvien mielestä suurimmat ongelmat ovat seuraavat:

- koko liikenneturvallisuusorganisaation haja-naisuus,
- merkittävien parannusten tekeminen on mahdotonta, ellei päättävissä elimissä hyväksytä selvää lisäpanostusta liikenneturvallisuuden parantamiseksi,
- päätöksenteossa ei ratkaista asioita liikenneturvallisuuden perusteella,
- liikenneturvallisuusryhmät ovat ylityöllistettyjä,
- liikenneturvallisuusryhmien yhteydenpitokeinot muihin toimialoihin ja suunnitteluryhmiin ovat epäselvät,
- toimialoilla ei osata hyödyntää liikenneturvallisuusryhmien tietämystä,
- tiemestaripiireillä ei ole tarpeeksi omaa toimivaltaa,
- tiedotuksen ontuminen liikenneturvallisuusryhmien, suunnittelu- ja kunnossapitotoimialojen välillä,
- liikenneturvallisuuskoulutusta ei ole järjestetty.



### 3.2 LIIKENNETURVALLISUUSTYÖ KUNNISSA

#### 3.21 Selvitysmenetelmä

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien alueella olevien kuntien liikenneturvallisuustyön toteuttaminen on selvitetty kirjallisena kuntakyselynä. Kaikkiin kuntiin on lähetetty kyselylomakkeet, joiden liitteenä ovat olleet kunnissa tehdyt liikenneturvallisuuteen liittyvät suunnitelma-asiakirjat. Kyselyssä on tiedusteltu mm. kuntien liikenneturvallisuuden vastuuhenkilöitä, tehtyjen suunnitelmien toteutuneisuutta, mielipiteitä tehdyistä suunnitelmista ja toimenpiteistä sekä liikenneturvallisuustilaisuuksien järjestämistä. Kysely tehtiin toukokuussa 1990.

Kuntakyselyn tarkoituksena oli selvittää kuntien liikenneturvallisuustyön toteutus ja suunnitelmien liikenneturvallisuushankkeiden toteutuneisuus. Kyselyyn vastasi määräaikaan mennessä 63 % piirien kunnista eli Vaasan tiepiiristä 29 ja Keski-Pohjanmaan tiepiiristä 15 kuntaa.

#### 3.22 Kuntakyselyn tulokset

Kyselylomakkeessa oli 11 kysymystä, joista osa jakautui edelleen useampaan alakysymykseen. Seuraavassa esitetään lyhyesti kyselyn tulokset.

Kunnissa liikenneturvallisuuden suunnittelun ja kehittämisen vastuu jakaantuu seuraaville:

VASTUUNKANTAJA	VAASA	K-P
Kaupungin/kunnanins.	11	3
Rakennusmestari	6	3
Tekninen toimisto	12	9
Kunnanhallitus	6	1
Tekninen lautakunta	9	2
Tielautakunta	6	5
Liikennelautakunta	7	1
Koululautakunta	4	2
Rakennuslautakunta	1	1
Ei kukaan	1	2
Muu	0	2

Vaihtoehto muu tarkoitti kunnanjohtajaa tai sosiaalikeskusta. Liikenneturvallisuuden vastuunkantajien määrä jakaantuu monissa kunnissa useammalle kuin yhdelle taholle.

Tiepiirien alueiden kunnissa on laadittu seuraavia suunnitelmia (määrä ja osuus vastanneista kunnista):

SUUNNITELMA	VAASA	K-P
Liikenneturvallisuus-suunnitelma	8 (28 %)	8 (53 %)
Tieverkkosuunnitelma	10 (35 %)	10 (67 %)
Liikennesuunnitelma	11 (38 %)	6 (40 %)
Liikennevalistus- ja -opetussuunnitelma	5 (17 %)	5 (33 %)
(Osa-)yleiskaava	25 (86 %)	12 (80 %)
Muu liikenneturvallisuussuunnitelma	7 (24 %)	1 (7 %)

Suunnitelmat tehneet kunnat on esitetty kuvassa 23 sivulla 21. Kuvassa on esitetty myös ne kunnat, jotka eivät ole vastanneet kyselyyn, mutta joissa tiedetään tehdyn suunnitelmia.

Suunnitelmien toteutuneisuutta ei tämän selvityksen perusteella pystytty arvioimaan, sillä vain 13 kuntaa vastasi kysymykseen toteutuneista toimenpiteistä. Vaasan tiepiirin kymmenessä ja Keski-Pohjanmaan tiepiirin kolmessa kunnassa on tehty edellä mainittuihin kuulumattomia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä. Tehdyt parannukset ovat olleet yleensä pieniä muutoksia, jotka on saatu aikaan liikennemerkkijärjestelyillä: nopeusrajoituksia, etuajo-oikeussuhteita yms. järjestelyitä. Suurimmat muutokset ovat olleet tievalaistuksen, kevytliikenteen alikulujen ja uusien liikennevalojen rakentamiskohteita.

Liikennevalistus ja -opetus on kunnissa järjestetty seuraavasti (määrä ja osuus vastanneista kunnista):

VAIHTOEHTO	VAASA	K-P
Järjestetty ja toteutettu suunnitelman mukaisesti	9 (31 %)	3 (20 %)
Järjestetty ja toteutettu poiketen suunnitelmasta	1 (4 %)	2 (13 %)
Järjestämättä ja toteuttamatta suun. huolimatta	1 (4 %)	0 (0 %)
Järjestetty ja toteutettu ilman suunnitelmaa	14 (48 %)	6 (40 %)
Järjestämättä ja toteuttamatta	5 (11 %)	4 (27 %)

Liikennevalistus- ja opetustilaisuuksia on järjestetty 1980-luvulla Vaasan tiepiirissä 24 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 8 kunnassa. Keskimäärin tilaisuuksia on pidetty kolme kertaa vuodessa. Tilaisuuksista ylivoimaisesti suurin osa on osoitettu koululaisille. Useimmissa tapauksissa tilaisuuksien järjestäjänä on toiminut poliisi. Seuraavaksi tulivat koulujen, kouluvirastojen ja liikennelautakuntien järjestämät tilaisuudet. Eräissä kunnissa tilaisuuksia olivat järjestäneet myös paikallisradiot, kansalaisopistot, raittiustoitokset ja nuorisolautakunnat.

Kunnissa tehty liikennevalistus- ja opetussuunnitelmat ovat koettu tarpeellisiksi, mutta resurssipula ja sopivan materiaalin löytäminen on hankalaa, minkä vuoksi suunnitelmien toteuttaminen on vaikeaa. Suunnitelmien toteuttaminen olikin jäänyt lähes kaikissa kunnissa puutteelliseksi.

Vaasan tiepiirin neljään ja Keski-Pohjanmaan tiepiirin yhteen kuntaan on perustettu työryhmä liikenneturvallisuuden seurantaan. Perustetut ryhmät ovat kokoontuneet keskimäärin 1-2 kertaa vuodessa. Niiden kokoonpano on koostunut poliisin, koululaitoksen, tielaitoksen, kunnan ja Liikenneturvan edustajista.

Ryhmien toiminta oli koettu tarpeelliseksi ainakin niissä kunnissa, joissa ryhmä oli toiminut. Ryhmän tärkeys tulee esille lähinnä koordinoivana elimenä eri osapuolten välillä. Resurssipula vaikeutti ryhmien toimintaa kaikissa kunnissa ja aiheutti sen, että ryhmät eivät voineet kokoontua useammin.

Kunnassa liikenneturvallisuuden seuranta on järjestetty seuraavasti (määrä ja osuus vastanneista kunnista):

VAIHTOEHTO	VAASA	K-P
Pistekartta	6 (21 %)	2 (13 %)
Onnettomuusrekisteri	1 (3 %)	0 (0 %)
Poliisilomake 503	18 (62 %)	6 (40 %)
Muuten	9 (21 %)	5 (33 %)
Ei mitenkään	5 (17 %)	4 (27 %)





## 4. PIIRIEN TOIMENPIDEOHJELMAT

### 4.1 TOIMENPIDEOHJELMAT VUOSILLE 1984-88

Toimenpideohjelmissa rakentamisen toimialalle vuosille 1984-88 on nimetty toteutettavaksi Vaasan tiepiirissä 135 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 87 hanketta. Näistä hankkeista on vuosina 1984-88 joko toteutunut tai rakenteilla Vaasan tiepiirissä 61 % (82 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 75 % (65 kpl). Toimenpideohjelmiin kuulumattomia hankkeita toteutettiin Vaasan tiepiirissä 17 ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 9. Toimenpideohjelmiin kuulumattomista hankkeista suurin osa sisältyy ohjelmissa mainittuihin hankkeisiin joko osana tai omalla nimellä. (Taulukko 7)

Toimenpideohjelmien hankkeista liikenneturvallisuutta parantavia hankkeita on Vaasan tiepiirissä 74 % (100 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 52 % (45 kpl). Liikenneturvallisuutta parantavaksi toimenpiteeksi on laskettu hanke, johon sisältyy kevyen liikenteen väylän, eritasoliittymän tai valaistuksen rakentaminen, tien leventtäminen, liittymän parantaminen tai taajamajärjestely. (Liitteet 10, 11, 12)

Toteutuneista hankkeista on liikenneturvallisuutta parantavia Vaasan tiepiirissä 78 % (64 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 49 % (32 kpl). Toteuttamatta jääneistä hankkeista Vaasan tiepiirissä 19 % (10 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 42 % (13 kpl) ovat liikenneturvallisuutta parantavia.

#### Hankkeet ja vaarallisimmat tien kohdat

Kaikkiaan 16 % (35 kpl) kasaantumiskohdista sijoittuu Vaasan tiepiirissä vuosina 1984-88 toteutettujen hankkeiden kohdalle. Keski-Pohjanmaan tiepiirissä vastaava osuus on 47 % (8 kpl). Toteuttamattomien hankkeiden kohdalle sijoittuu Vaasan tiepiirissä yksi ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä kaksi kasaantumiskohtaa. (Liitteet 13, 14, 15)

Vaarallisimmista liittymä-alueista sijoittuu Vaasan tiepiirissä 32 % (10 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 60 % (9 kpl) toteutettujen hankkeiden kohdalle.

Toteuttamattomien hankkeiden kohdalle sijoittuu Vaasan tiepiirissä 13 % (4 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 7 % (1 kpl) vaarallisista liittymäalueista.

#### Taulukko 7.

Toimenpideohjelmissa vuosille 1984-88 nimetyt hankkeet ja niiden toteutuneisuus. (LIITU = liikenneturvallisuus)

##### VAASAN TIEPIIRI:

TPO:N HANKKEET				TOTEUTUNEET HANKKEET			
Hanke	Yht. kpl	TIE-2000	LIITU-hanke	Yht. kpl	%	TIE-2000 kpl	%
Nimetty hanke	61	44	45	47	77	38	81
Pienehkö LIITU	53	27	53	26	49	26	100
Pieni tiehanke	9		2	4	44	2	50
Pieni siltahanke	12			5			
Yht.	135	71	100	82	61	64	86
TPO:n ulkopuol.	23		23	23	100		100

##### KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI:

TPO:N HANKKEET				TOTEUTUNEET HANKKEET			
Hanke	Yht. kpl	TIE-2000	LIITU-hanke	Yht. kpl	%	TIE-2000 kpl	%
Nimetty hanke	57	22	35	25	49	6	24
Pieni tiehanke	12	4	10	12	100	4	33
Pieni siltahanke	18			15	83		
Yht.	89	26	38	52	58	10	21
TPO:N ulkopuol.	9			9	100		



#### 4.2 TOIMENPIDEOHJELMAT VUOSILLE 1989-95

Toimenpideohjelmissa vuosille 1989-95 on liikenneturvallisuutta parantavia hankkeita Vaasan tiepiirissä 76 % (163 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 57 % (43 kpl) hankkeista (Taulukko 8, Liitteet 16, 17, 18). Verrattuna edellisen kauden toimenpideohjelmiin hankkeiden määrässä on 2 - 5 %-yksikön kasvu.

##### Hankkeet ja vaarallisimmat tien kohdat

Vuosien 1989-95 toimenpideohjelmien hankkeille Vaasan tiepiirissä sijoittuu 52 % (24 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 47 % (8 kpl) kasautumiskohdista (Liitteet 19, 20, 21).

Toimenpideohjelmissa vuosille 1989-95 mainituille hankkeille sijoittuu Vaasan tiepiirissä 58 % (18 kpl) ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä 67 % (10 kpl) vaarallisimmista liittymäalueista.

##### Taulukko 8.

Vuosien 1989-95 toimenpideohjelmien hankkeet.

##### VAASAN TIEPIIRI:

Hanke	MÄÄRÄ		TIE-2000		LIITU	
	Yht.	%	Yht.	%	Yht.	%
Nimetty hanke	74	34	49	66	62	84
Pienehkö LIITU	91	42	33	36	91	100
Pieni tiehanke	13	6	4	31	3	23
Pieni siltahanke	37	18			7	19
Yht.	215	100	86	40	163	76

##### KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI:

Hanke	MÄÄRÄ		TIE-2000		LIITU	
	Yht.	%	Yht.	%	Yht.	%
Nimetty hanke	26	35	19	73	21	81
Pienehkö LIITU	11	15	6	55	10	19
Pieni tiehanke	15	20	10	67	12	80
Pieni siltahanke	23	30				
Yht.	75	100	35	47	43	57

#### 4.3 TOIMENPITEIDEN VAIKUTUS LIIKENNETURVALLISUUTEEN

Vaasan tiepiirissä suurin osa ja Keski-Pohjanmaan tiepiirissä noin puolet ovat toimenpideohjelmien mukaan olleet liikenneturvallisuutta yleisesti parantavia. Toteuttamatta jääneistä hankkeista Vaasan piirissä viidennes ja Keski-Pohjanmaan piirissä hiukan yli puolet olisivat parantaneet liikenneturvallisuutta.

Keski-Pohjanmaan tiepiirissä vuosina 1984-88 toteutetut hankkeet ovat sijoittuneet Vaasan tiepiirin hankkeita useammin vaarallisille tienkohdille (kasautumiskohdat ja vaaralliset liittymäalueet). Jos kaikki vuosille 1989-95 suunnitellut toimenpiteet toteutetaan, tulee vaarallisista tien kohdista lähes 90 % käytyä läpi.

Tämän selvityksen perusteelle ei kuitenkaan voida sanoa, ovatko toteutetut toimenpiteet todella korjanneet vaarallisimpien tienkohtien ongelmat. Siihen olisi tarvittu toimenpiteiden yksityiskohtaisempi selvittely.

#### 4.4 RAHOITUKSEN KOHDISTUS

Vaasan ja Keski-Pohjanmaan käyttämät kaikki investointi- sekä kehittämismäärärahat valta- ja kantateille ovat liikennesuoritetta kohden selvästi pienemmät kuin Turun ja Oulun tiepiireissä sekä kaikissa maan piireissä keskimäärin. Laskelmat perustuvat vuosina 1986-88 toteutettuihin toimenpiteisiin ja saman ajan keskimääräisiin ajosuoritteisiin. (Taulukko 9, 10 ja Liite 22)

**Taulukko 9.**

Tienpidon rahoituksen suhde suoritteeseen vuosina 1986-88.

TIELUOKKA	KOKO MAA	VAASA K-P	TURKU OULU		
	(mk/1000 ajon.km)				
Valtatiet	66	53	13	32	68
Kantatiet	46	9	11	82	18
Seudulliset tiet	120	108	114	154	172
Kokoojatiet	147	175	185	84	152
Yhdystiet	105	115	169	65	103
Yhteensä	88	87	82	74	90

**Taulukko 10.**

Kehittämismäärärahojen suhde suoritteeseen vuosina 1986-88.

TIELUOKKA	KOKO MAA	VAASA K-P	TURKU OULU		
	(mk/1000 ajon.km)				
Valtatiet	55	44	7	31	40
Valtatiet	33	8	10	42	0,4
Seudulliset tiet	78	47	39	146	91
Kokoojatiet	52	24	13	24	48
Yhdystiet	34	26	59	25	19
Yhteensä	52	33	25	53	40



## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET PIIRIEN LIIKENNETURVALLISUUDESTA

Selvityksen perusteella voidaan todeta seuraavaa:

### 1) Tieverkon vaarallisimmat kohdat ovat:

- kokooja- ja yhdysteillä,
- taajamissa ja asutusalueilla sekä
- liittymissä.

### 2) Taajamien vaarallisimmat yleiset tiet ovat:

- läpikulku- ja sisään tulotiet sekä
- palvelu- ja hallintoalueiden tiet.

### 3) Vaarallisten tieosien liikenneturvallisuusongelmia aiheuttavat seuraavat tekijät:

- Maankäyttö tukeutuu suoraan tiehen, mistä aiheutuu yksityistieliittymien suuri määrä. Valta- ja kantateillä Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiireissä yksityisteiden liittymätiheys on suurempi kuin muualla maassa. Piireissä tapahtuu myös koko maata enemmän hv-onnettomuuksia yksityistieliittymien kohdalla.
- Eri kulkumuotojen erottelu ja kevyen liikenteen järjestelyt ovat puutteelliset, sillä taajamien yleisistä teistä vain 3 % on varustettu kevyen liikenteen väylällä.
- Asutus- ja palvelualueiden tiet on rakennettu perinteisesti pelkästään autoliikenteen ehdoilla, vaikka niiden liikenne, kuten kääntyvät ja risteävät virrat sekä kulkumuotojen osuudet, poikkeaa paljon maaseututeiden liikenteestä. Tästä johtuen taajamien ja asutusalueiden
  - teiden tekninen taso ei vastaa niiden liikenteellisiä vaatimuksia,
  - rakenteelliset ratkaisut, kuten leveä tie ja pientareet, mahdollistavat korkean ajonopeuden,

- nopeusrajoitukset eivät aina vastaa taajamaympäristöä,
- liikenneympäristö ei poikkea paljonkaan maaseudun ympäristöstä.

### 4) Vaarallisten liittymien liikenneturvallisuutta huonontavat seuraavat tekijät:

- Liittyvän tien geometriassa on selviä puutteita, joita ovat esimerkiksi
  - leveä liittymä tai
  - jyrkkä nousu päätielle.
- Liikennemerkkit, viitat, opastintaulut tai pylvääät peittävät liittyvän suunnan näkemän.
- Risteävän liikenteen osuus koko liittymän liikenteestä on suuri.
- Liittymä on heikosti havaittavissa päätieltä.

### 5) Kevyen liikenteen hv-onnettomuuksien osuus on 30 % piirien kaikista ja 46 % taajamien hv-onnettomuuksista. Kaikista kevyen liikenteen hv-onnettomuuksista noin puolet tapahtuu taajamissa.

### 6) Maankäyttötapa yksin ei vaikuta liikenneonnettomuuksien syntyyn. Ongelmakohdissa usein myös tien ja liikenneympäristön rakenteessa on puutteita.

### 7) Piirien ja kuntien liikenneturvallisuustyössä ja -organisaatiossa on osoitettavissa puutteita ja ongelmia. Keskeisimpiä ongelmia ovat:

- organisaation hajanaisuus,
- liikenneturvallisuustyön tavoitteet ovat määrittelemättä,
- liikenneturvallisuustyön arvostuksen puute sekä
- rahoituksen niukkuus.

8) Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien **valta- ja kantateiden henkilövahinko-onnettomuusasteet** ovat koko maan arvoja korkeammat. Tästä johtuvat myös piirien koko maata korkeammat hv-onnettomuusasteet. Valta- ja kantateiden huonompi liikenneturvallisuus voi johtua osaltaan myös siitä, että piirien vuosina 1986-88 pääteiden kehittämiseen käyttämät määrärahat suoritetta kohti ovat selvästi koko maan keskimääräisiä arvoja pienemmät. Valta- ja kantateiden ongelmat kohdistuvat yksittäisten taajamien ja liittymien kohdille, joissa tien standardi ei vastaa teille asetettuja vaatimuksia.

Tämän ja Turun tiepiirin liikenneturvallisuus selvityksen tulokset ovat samansuuntaiset:

- Yleistä teistä vaarallisimmat ovat taajamissa.
- Taajamissa tapahtuu paljon kevyen liikenteen onnettomuuksia.
- Palvelukeskusten kohdalla tiet ovat turvattomia.
- Taajamateiden standardi ei vastaa olosuhteita.



## 6. LIIKENNETURVALLISUUDEN PARANTAMISMAHDOLLISUUDET

Liikenneturvallisuuden parantamiseksi esitetään seuraavia keinoja ja toimenpiteitä:

KEINO	TOIMENPITEET
<p>1. Selvästi onnettomuuksia kasaavat tien kohdat (kasautumiskohdat ja vaaralliset liittymä-alueet) parannetaan.</p> <p>2. Yleisten teiden liittymien ja liittymäalueiden liikenneturvallisuutta parannetaan.</p>	<p>Parantamistoimenpiteet suunnitellaan tapauskohtaisesti tapahtuneiden onnettomuuksien (onnettomuusluokkien ja tapahtuma-aikojen) ja liikenneympäristössä havaittujen puutteiden perusteella. Vaarallisille kohdille toimenpideohjelmissa jo kohdistetuista hankkeista tarkistetaan, korjaavatko suunnitellut toimenpiteet esiintyvät puutteet. Tarvittaessa suunnitelmia on muutettava.</p> <p>Vähentämällä kasaantumiskohdissa tapahtuvia onnettomuuksia puolella laskevat piirien hv-onnettomuusasteet koko maan keskimääräiselle tasolle eli 17 hv-onn./100 milj. ajon.kilometriä.</p> <p>Säädellään nopeutta, jos ei pystytä rahoituksesta johtuen korjaamaan ongelmakohdissa esiintyviä puutteita. Pudottamalla piirien teiden keskinopeus 3 km/h nykyistä alhaisemmaksi saataisiin niiden hv-onnettomuusaste laskemaan koko maan keskimääräiselle tasolle.</p> <p>Alempiluokkaisen liittyvän tien vaaka- ja pystygeometria nostetaan päätien tasolle liittymäalueella.</p> <p>Yksityistieliittymiä ei sallita yleisten teiden liittymäalueelle.</p> <p>Viitat, opastintaulut ja pylvääät sijoitetaan liittymäalueelle niin, etteivät ne peitä liittyvästä suunnasta tulevan kuljettajan näkyvyyttä tielle.</p> <p>Muutetaan nelihaaraliittymät kolmihaaraliittymiksi tai kiertoliittymiksi.</p> <p>Parannetaan liittymän havaittavuutta valaistuksella. (Kuva 24 s.32)</p>

KEINO	TOIMENPITEET
<p>3. Yksityisteiden liittymälupien myöntämistä taajamissa tiukennetaan.</p> <p>4. Maaseudulla ja nauha-asutus alueilla yksityisteiden liittymäjärjestelyä etenkin valta- ja kantateillä tehostetaan.</p> <p>5. Yhtenäinen kevyen liikenteen verkko ulotetaan palvelukeskuksista asuntoalueille.</p> <p>6. Keskustoissa kevyelle liikenteelle varataan omat väylät autoliikenteen esteetöntä kulkua rajoittamalla (liikenneuudistus).</p> <p>7. Tien standardia parannetaan vastaamaan alueen liikenteellisiä olosuhteita siten, että tien huonoinakin elementti täyttää standardin vaatimukset.</p> <p>8. Taajamateiden liikenneympäristö rakennetaan selvästi maaseudun liikenneympäristöstä poikkeavaksi.</p>	<p>Jo kaavoitusvaiheessa otetaan huomioon maankäytön sijoittuminen ja liittyminen yleiseen tieverkkoon seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pääteille, läpikulku- ja sisään tuloteille ei sallita palvelujen suoria liittymiä,</li> <li>- ohikulkuteille ei sallita lainkaan suoria maankäytön liittymiä.</li> </ul> <p>Pääteiden varsien maankäyttö suunnitellaan yleiskaavoituksella.</p> <p>Useampia yksityistieliittymiä kootaan yhdeksi liittymäksi.</p> <p>Keskustojen kevyen liikenteen väylät ulotetaan ainakin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- läpikulku- ja sisään tuloteiden varsilla oleville asuntoalueille ja</li> <li>- taajaman läheisyydessä pääteiden varsilla oleville nauha-asutusalueille.</li> </ul> <p>Liikkeiden liittymien rajoittaminen yhteen kaapeaan liittymään tai useampien liittymien yhdistäminen.</p> <p>Rakennetaan kevyen liikenteen väylä tien molemmin puolin.</p> <p>Suojatiet varustetaan keskisaarekkein.</p> <p>Pysäköinti järjestetään tien varteen pysäköintitaskuihin tai erillisille pysäköintialueille eikä liikkeiden ovien eteen. Samalla riskiteämiskohdat kevyen liikenteen kanssa vähenevät.</p> <p>Nopeusrajoituksen paikallinen lasku täytyy huomata liikenneympäristön perusteella. Se toteutetaan aina rakenteellisilla toimenpiteillä, joita ovat esimerkiksi kiertoliittymä, ajoradan kavennus ja hidasteet.</p> <p>Taajamaan saapumista voidaan korostaa seuraavilla toimenpiteillä: (Kuva 25 s.32)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiealueen kavennus,</li> <li>- puistomaisesti hoidettu tieympäristö,</li> <li>- valaistus ja</li> <li>- taajamaportti.</li> </ul>



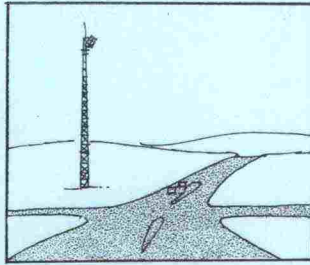
KEINO	TOIMENPITEET
<p>9. Taajamatiet suunnitellaan kokonaisvaltaisesti.</p>	<p>Parantamissuunnittelun yhteydessä suunnitellaan myös tiehen rajoittuvien kortteleiden liikennejärjestelyt sekä ympäristön kehittämistoimenpiteet.</p>
<p>10. Piirien kehittämismäärärahojen lisäys ja oikea kohdistus.</p>	<p>Valta- ja kantateiden investointimäärärahojen suhde suoritteeseen tulee nostaa valtakunnan keskimääräiselle tasolle.</p> <p>Budjetissa on kohdistettava selvästi määrärahat liikenneturvallisuushankkeille, kuten tehdään kapasiteettihankkeillekin. Rahat ohjataan esimerkiksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- taajamateiden liikenneturvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin esimerkiksi toteuttamalla kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmissa mainitut toimenpiteet,</li> <li>- pääteiden ongelmakohtiin ja</li> <li>- yksityistiejärjestelyihin.</li> </ul>
<p>11. Kuntien tieverkko- ja liikenneturvallisuussuunnitelmien kehittäminen.</p>	<p>Suunnitelmat uudistetaan 5-10 vuoden välein.</p> <p>Tieverkkosuunnitelmia laadittaessa yleiskaavoituksen on oltava mukana suunnittelussa.</p> <p>Niissä kunnissa, joissa ei vielä ole tieverkko- tai liikenneturvallisuussuunnitelmaa, ne on laadittava.</p>
<p>12. Kuntien liikenneturvallisuustyön kehittämisen.</p>	<p>Budjetissa varataan enemmän rahaa liikenneturvallisuuden hoitoon ja seurantaan.</p> <p>Otetaan jo yleiskaavoituksen laatimisen yhteydessä huomioon maankäytön vaikutukset liikenneturvallisuuteen.</p> <p>Vastuu liikenneturvallisuusasioista on annettava henkilöille, joilla on tarvittava asiantuntemus, motivaatio ja resurssit asioiden hoitoon.</p> <p>Liikennevalistus- ja -opetustoimintaa varten tulee laatia liikennevalistus- ja opetussuunnitelmat.</p> <p>Lisätään yhteistyötä tiepiirien ja poliisin kanssa esimerkiksi liikenteen valvonnan yhteydessä tai liikenneturvallisuuskoulutuksen puitteissa.</p>

KEINO	TOIMENPITEET
<p><b>13. Piirien liikenneturvallisuustyötä ja seurantaa kehitetään tehdyn erillisselvityksen mukaisesti.</b></p>	<p>Ensimmäisenä määritellään piirien liikenneturvallisuustavoitteet ja suunnittelutyön periaatteet.</p> <p>Liikenneturvallisuusryhmien toiminta ja työkuva selkeytetään sekä poistetaan ryhmiltä liikenneturvallisuustyöhön liittymättömät työt.</p> <p>Liikenneturvallisuusryhmien ja eri suunnitteluryhmien yhteydenpito aloitetaan jo suunnittelun alkuvaiheessa.</p> <p>Lisätään yhteistyötä poliisin, Liikenneturvan ja kuntien kanssa.</p> <p>Liikenneturvallisuuskoulutus järjestetään sekä ulkoisella että sisäisellä koulutuksella.</p> <p>Varataan budjetissa rahamäärä, jolla tiemestarit voivat tehdä ennalta suunnittelemattomia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä.</p>
<p><b>14. Liikenneturvallisuustyön arvostuksen lisääminen.</b></p>	<p>Piirit innostavat kuntia kohottamaan tie- ja katuverkkonsa liikenneturvallisuutta esimerkiksi kilpailujen avulla. Myös piirien kesken järjestetään samanlaisia kilpailuja. Palkintona voisi olla osa niistä onnettomuuskustannussäästöistä, jotka syntyvät onnettomuuksien vähenemisen myötä.</p>
<p><b>15. Jatkotutkimukset.</b></p>	<p>Onnettomuuksia kasaavien tienkohtien yksityiskohtainen tarkastelu.</p> <p>Suunniteltujen hankkeiden todellisten liikenneturvallisuusvaikutusten selvittäminen.</p> <p>Toteutettujen liikenneturvallisuushankkeiden ja -toimenpiteiden vaikutusten seuranta.</p>

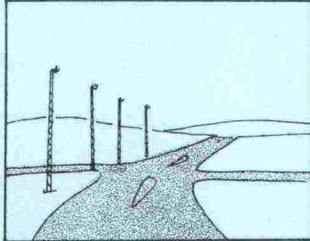


## LIITYMÄN HUOMIOARVON KOROSTAMINEN VALAISTUKSELLA

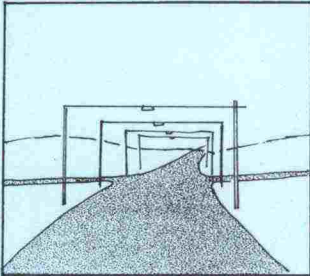
-yksi voimakkaasti valaiseva  
korkea pylväs



-hoikat pylväät tiealueen  
reunalla



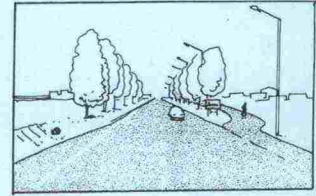
-lamput tien yläpuolella



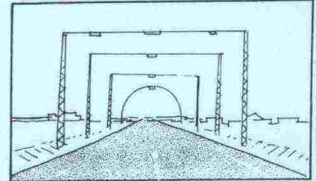
Kuva 24.  
Erilaisia liittymän valaistusvaihtoehtoja.

## TAAJAMAAN SAAPUMISEN KOROSTAMINEN (TAAJAMAPORTTI)

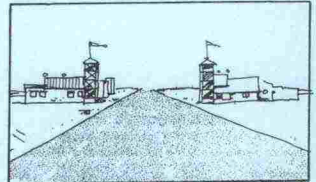
-puistomainen ympäristö,  
kavennettu piennar,  
reunakivi, salaojitus,  
kevyen liikenteen väylä,  
valaistus



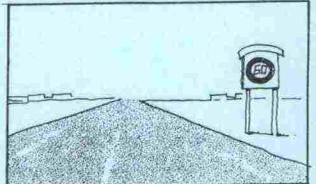
- porttimainen valaistus



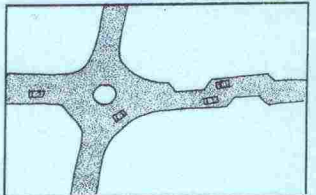
-rakennukset tuotu  
lähelle tietä



-valaistu suuri  
nopeusrajoitusmerkki



-kiertoliittymä ja hidasteet



Kuva 25.  
Erilaisia keinoja ilmoittaa autoilijoille  
saapumisesta taajamaan.

## TIEN TOIMINNALLISET LUOKAT

Valtatiet yhdistävät maakunta- ja ylempiluokkaisia keskuksia toisiinsa muodostaen maantieverkon rungon. Ne välittävät kauko- ja seudullista liikennettä.

Kantatiet täydentävät valtatieverkkoa, yhdistävät kaupunkikeskuksia lähimpiin ylempiluokkaisiin keskuksiin ja liikennetarpeen edellyttäessä rinnakkaisiin kaupunkikeskuksiin. Ne välittävät kauko- ja seudullista liikennettä.



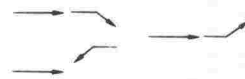



Seudulliset tiet yhdistävät kuntakeskuksia lähimpiin ylempiluokkaisiin keskuksiin ja liikenne-

netarpeen edellyttäessä rinnakkaisiin kuntakeskuksiin. Ne välittävät seudullista ja paikallista liikennettä.

Kokoojatiet yhdistävät paikalliskeskuksia lähimpiin ylempiluokkaisiin keskuksiin ja liikennetarpeen edellyttäessä rinnakkaisiin paikalliskeskuksiin. Ne yhdistävät myös kyläkeskuksia ja haja-asutusalueita ylempiluokkaisiin teihin. Kokoojatiet välittävät paikallista ja seudullista liikennettä.

Yhdystiet yhdistävät kyläkeskuksia ja haja-asutusalueita ylempiluokkaisiin teihin. Ne välittävät paikallisliikennettä.

## ONNETTOMUUSLUOKAT

<u>Onnettomuusluokka</u>	<u>Määrittely</u>	<u>Yleisimmät onnettomuustilanteet</u>
Yksittäisonnettomuus (YKS)	Osallisena yksi moottoriajoneuvo.	
Ohitusonnettomuus (OHI)	Osallisena kaksi tai useampia moottoriajoneuvoja. Joku osallinen oli ohittamassa.	
Kääntymisonnettomuus (KÄÄNT)	Osallisena kaksi tai useampia moottoriajoneuvoja, joista ainakin yksi oli kääntymässä. Ei sisällä ohitus- eikä risteämisonnettomuuksia.	
Risteämisonnettomuus (RIST)	Osallisena kaksi tai useampia moottoriajoneuvoja. Joku osallisista oli tulossa risteävältä tieltä. Ei sisällä kääntymis- eikä ohitusonnettomuuksia.	
Kohtaamisonnettomuus (KOHT)	Osallisena kaksi tai useampia moottoriajoneuvoja. Osalliset tulossa vastakkaisista suunnista. Ei sisällä kääntymis-, ohitus- eikä risteämisonnettomuuksia.	
Peräänajo-onnettomuus (PER)	Osallisena kaksi tai useampia moottoriajoneuvoja. Ei sisällä ohitus- eikä kääntymisonnettomuuksia.	
Jalankulkijaonnettomuus (JK)	Osallisena jalankulkija.	
Polkupyöräonnettomuus (PP)	Osallisena polkupyörä. Ei sisällä jalankulkijaonnettomuuksia.	
Mopedionnettomuus (MOPO)	Osallisena mopedi. Ei sisällä jalankulkija- eikä polkupyöräonnettomuuksia.	
Eläinonnettomuus (ELÄIN)	Moottoriajoneuvon ja eläimen välinen onnettomuus.	
Hirvionnettomuus (ELÄIN)	Moottoriajoneuvon ja hirven tai peuran välinen onnettomuus.	
Muu onnettomuus (MUU)	Sisältää edellisiin ryhmiin kuulumattomat onnettomuudet.	



## TOIMINNALLISTEN LUOKKIEN HV-ONNETTOMUUDET 1984-88

TOIMIN- NALLINEN LUOKKA	TOPIT km	SUORITE milj. ajon.km		KUOLLEET kpl	VAMMAU- TUNEET kpl	HV-ONNET- TOMUUDET kpl	HV-ONN.ASTE hv-onn./100 milj.ajon.km	KUOLL.ASTE kuoll./100 milj.ajon.km	VAMM.ASTE vamm./100 milj.ajon.km
VAASA	VALTA	527	597	50	712	473	16	1.7	24
	KANTA	314	341	55	486	362	21	3.2	29
	SEUDULL.	1092	523	30	581	407	16	1.1	22
	KOKOOJA	1290	315	31	467	380	24	2.0	30
	YHDYS	4099	391	22	575	425	22	1.1	29
	MÄÄRITT.	60		3	59	41		0.0	0
	YHT.	7322	2167	188	2821	2047	19	1.7	26
K-P	VALTA	244	207	15	249	186	18	1.4	24
	KANTA	364	225	18	264	196	17	1.6	23
	SEUDULL.	495	149	14	142	110	15	1.9	19
	KOKOOJA	595	102	14	133	105	21	2.7	26
	YHDYS	1988	171	12	240	194	23	1.4	28
	MÄÄRITT.	0		1	21	20	0	0.0	0
	YHT.	3686	854	73	1028	791	19	1.7	24
KOKO MAA	VALTA	7437	10813	568	6652	7310	14	1.8	21
*)	KANTA	3991	3450	185	2290	2550	15	1.8	22
	SEUDULL.	7834	3975	179	3003	3436	17	1.5	25
	KOKOOJA	14767	3248	154	2880	3510	22	1.6	30
	YHDYS	42168	4047	174	3635	4735	23	1.4	30
	YHT.	76197	25533	1260	18460	21541	17	1.6	24

## NOPEUSRAJOITUSLUOKKIEN HV-ONNETTOMUUDET 1984-88

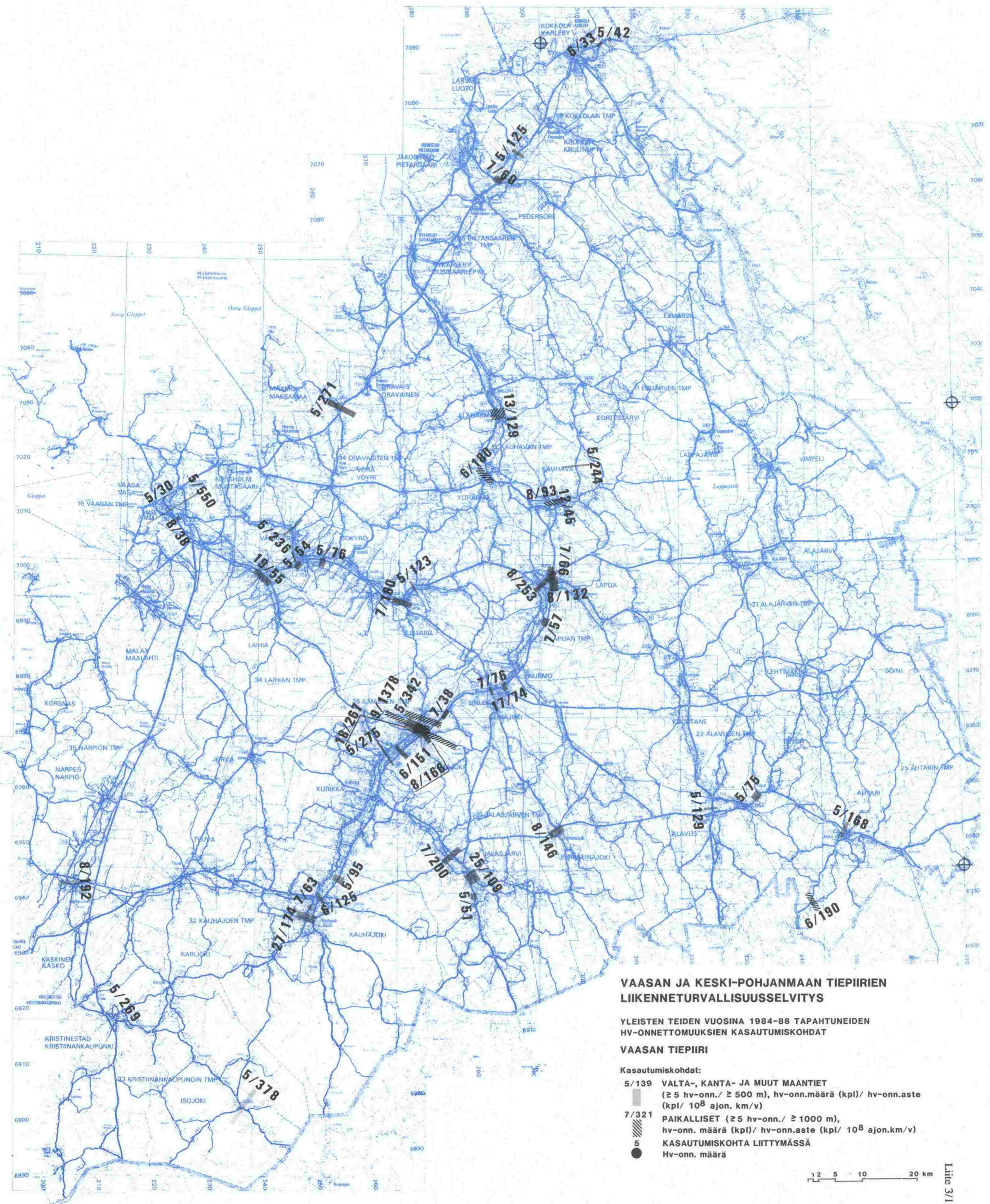
NOPEUS- RAJOITUS- LUOKKA	TOPIT km	SUORITE milj. ajon.km		KUOLLEET kpl	VAMMAU- TUNEET kpl	HV-ONNET- TOMUUDET kpl	HV-ONN.ASTE hv-onn./100 milj.ajon.km	KUOLL.ASTE kuoll./100 milj.ajon.km	VAMM.ASTE vamm./100 milj.ajon.km
VAASA	Y80	5264	676	51	803	588	17	1.5	24
	50	369	152	6	377	299	39	0.8	50
	60	382	155	17	240	192	25	2.2	31
	70	4	11	2	22	20	36	3.6	40
	80	358	389	31	598	423	22	1.6	31
	100	1005	786	84	840	566	14	2.1	21
	YHT.	7382	2169	191	2880	2088	19	1.8	27
K-P	Y80	2421	221	19	252	203	18	1.7	23
	40	1		0	0	0	0	0.0	0
	50	104	46	4	108	94	41	1.7	47
	60	154	72	7	178	138	38	1.9	49
	80	155	80	8	90	71	18	2.0	23
	100	851	439	36	421	305	14	1.6	19
	YHT.	3686	858	74	1049	811	19	1.7	24
KOKO MAA	Y80	53327	5529	249	4094	2953	18	1.5	25
**)	50	3170	1735	96	2534	2117	41	1.8	49
	60	3518	2260	98	2472	1856	27	1.4	36
	80	4031	5584	338	4361	2986	18	2.0	26
	100	11921	9644	463	4831	3270	11	1.6	17
	120	124	799	15	216	158	7	0.6	9
	YHT.	76091	25551	1259	18508	13340	17	1.6	24

\*) Koko maan kuolleiden ja loukkaantuneiden määrät vuosilta 1986-88

\*\*) Koko maan arvot vuosilta 1986-88.

\*\*\*) Suorite: 1.1.1989







HV-ONNETTOMUUKSIEN KASAUTUMISKOHDAT 1984-88  
VAASAN TIEPIIRI

TIEENRO	TIEOSA	ETÄISYYS	PITUUS	KVL	HV-ONN.	HV-ONN.TIH.	HV-ONN.ASTE
			km		kpl	hv-onn./km	hv-onn./ 100 milj. ajon.km

Valta- ja kantatiet:							
3	226	0,8-2	1.2	4516	5	4.17	51
3	229	2,4-2,5	0.1	3215			
	230	0-0,7	0.7	2324	7	8.75	200
3	244	3,8-4,3	0.5	3631			
	245	0-1,7	1.7	4865			
	246	0-1,5	1.5	6124	19	5.14	55
3	250	4,1-5,1	1.0	11599	8	8.00	38
8	218	0-0,4	0.4	2578	5	12.50	269
8	239	0,2-0,3	0.1	5049	5	50.00	550
8	301	1,3-1,5	0.2	18239			
	302	0-0,5	0.5	11427	5	7.14	30
8	311	0-0,3	0.3	3414	5	16.67	271
8	326	0,8-1,4	0.6	3714	5	8.33	125
8	403	1,4-2,6	1.2	8373			
	404	0-0			6	5.00	33
8	404	0,8-1,7	0.9	7329	5	5.56	42
16	2	3,6-4,8	1.2	4295			
	3	0-0	0.0		5	4.17	54
16	3	3,7-4,5	0.8	4585	5	6.25	76
16	7	0-0,8	0.8	2695	7	8.75	180
16	7	3,9-4	0.1	2695			
	8	0-0,1	0.1	1811	5	25.00	616
66	24	0,6-1	0.4	5394	5	12.50	129
66	39	4,1-5,1	1.0	2359			
	41	0-0,4	0.4	2508	8	5.71	132
66	41	1-1,7	0.7	2508	8	11.43	253
67	14	0,8-1,8	1.0	2671	6	6.00	125
67	14	5,7-6,8	1.1	2671	5	4.55	95
67	22	5,4-5,6	0.2	3395			
	23	0-0,4	0.4	3836	6	10.00	151
67	23	5,6-6,3	0.7	3836			
	24	0-0	0.0		8	11.43	166
67	24	4-4,8	0.8	5389			
	25	0-0,9	0.9	6639	7	4.12	38
67	28	0-0,4	0.4	12786	7	17.50	76
67	28	1-2,1	1.1	21786			
	29	0-0	0.0		17	15.45	39
67	32	3,7-4	0.3	5692			
	33	0-0,9	0.9	5728	7	5.83	57
67	37	0,1-1,4	1.3	4553	7	5.38	66

TIENRO	TIEOSA	ETÄISYYS	PITUUS	KVL	HV-ONN.	HV-ONN.TIH.	HV-ONN.ASTE
		km	km		kpl	hv-onn./km	100 milj. ajon.km

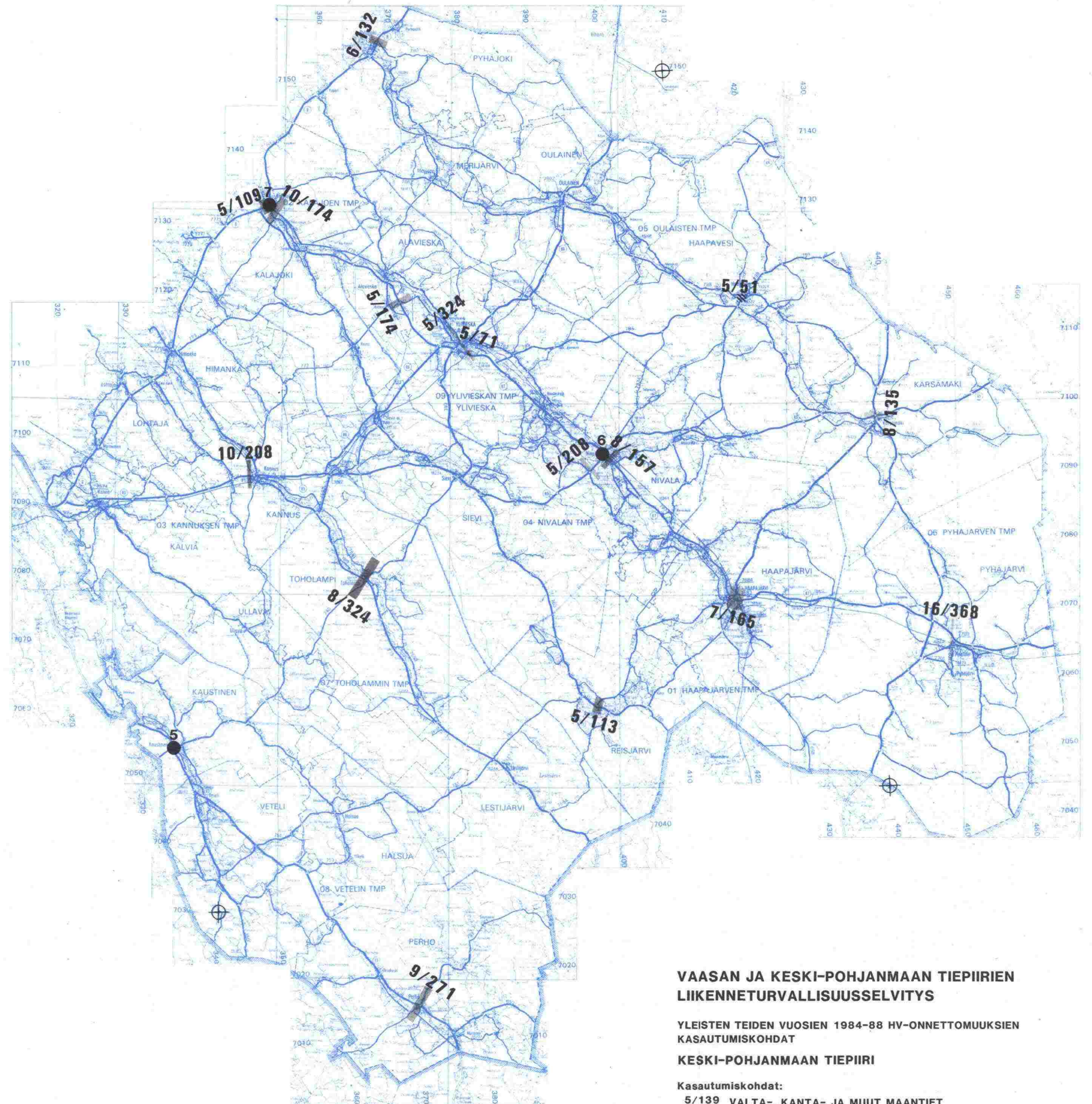
## Muut maantiet:

663	11	2,8-3,6	0.8	3887			
	12	0-0,8	0.8	6859	27	16.88	174
663	12	1,4-2,3	0.9	6859	7	7.78	63
664	4	6,9-7,3	0.4	957			
	5	0-0,2	0.2	1760	5	8.33	378
676	6	5-5,9	0.9	2573			
	7	0-0	0.0		8	8.89	192
692	1	0-1,4	1.4	6368			
	2	0-1	1.0	3822	25	10.42	109
694	12	0,1-1,2	1.1	2759	8	7.27	146
700	1	0-0,5	0.5	2017	5	10.00	275
700	2	0,4-2,5	1.1	17785	18	16.36	51
705	3	2,2-3,6	1.4	2632	5	3.57	75
705	7	0,2/1	0.8	2072	5	6.25	168
717	8	7,3-7,3	0.0				
	9	0-0,4	0.4	2939	5	12.50	236
740	3	5-5,4	0.4	2844	5	12.50	244
742	3	6,3-7,4	1.1	4868			
	4	0-0,4	0.4	2919	7	4.67	60
7004	1	0,8-0,8	0.0		6		
YHT.			39.1		324	8.29	82

## Paikallistiet:

17183	1	0,4-1,2	0.8	2197	6	7.50	190
17407	1	4,6-5,1	0.5	907			
	2	0-0,4	0.4	812	10	11.11	714
17407	2	1,8-2,8	1.0	812	5	5.00	342
17766	1	1,9-4,4	2.5	4262			
	2	0-0,9	0.9	4552	12	3.53	45
17786	1	0,5-1,4	0.9	2062	6	6.67	180
17826	1	0-2,7	2.7	2070	13	4.81	129
YHT.			9.7		52	5.36	113





# **VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN LIIKENNETURVALLISUUSSELVITYS**

YLEISTEN TEIDEN VUOSIEN 1984-88 HV-ONNETTOMUUKSIEN  
KASAUTUMISKOHDAT

## **KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI**

Kasautumiskohdat:

- 5/139 VALTA-, KANTA- JA MUUT MAANTIET  
( $\geq 5$  hv-onn./  $\geq 500$  m), hv-onn.määrä (kpl)/  
hv-onn. aste (kpl/  $10^8$  ajon. km/v)
- 7/321 PAIKALLISTIET ( $\geq 5$  hv-onn./ - 1000 m),  
hv-onn. määrä (kpl)/ hv-onn. aste  
(kpl/  $10^8$  ajon. km/v)
- KASAUTUMISKOHTA LIITTYMÄSSÄ  
Hv-onn. määrä

12 5 10 20 km



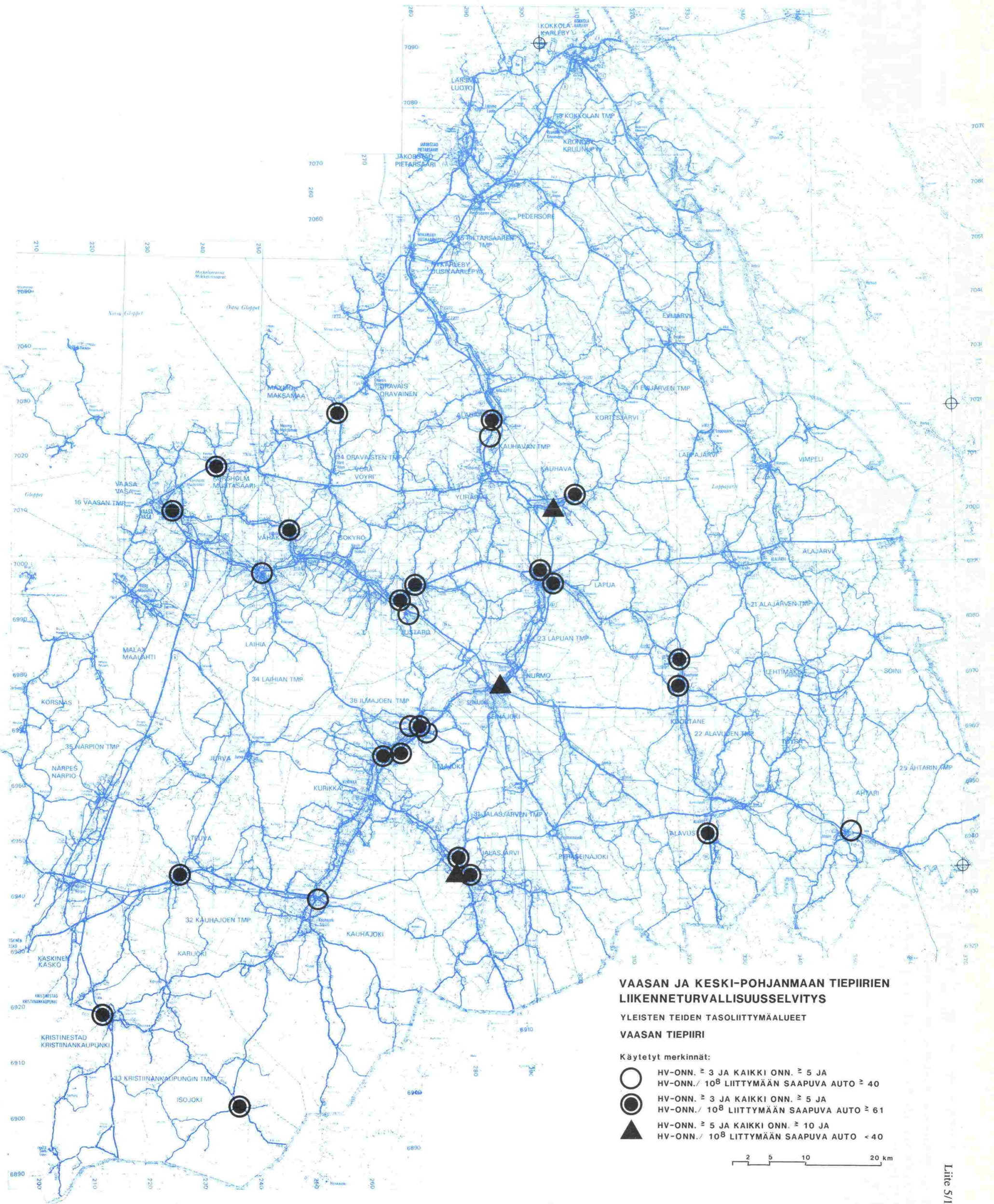
HV-ONNETTOMUUKSIEN KASAUTUMISKOHDAT 1984-88  
KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI

TIENRO	TIEOSA	ETÄISYYS	PITUUS	KVL	HV-ONN.	HV-ONN.TIH.	HV-ONN.ASTE
							hv-onn./
		km	km		kpl	hv-onn./km	100 milj. ajon.km

Valta-, kanta- ja muut maantiet:							
4	342	2,2-2,9	0.7	3113			
	343	0-0.5	0.5	2207	8	6.67	135
8	416	5,6-6,2	0.6	4249			
	417	0,0	0.0		5	8.33	109
8	417	0,7-0,7	0.0		7	liittymä	
8	423	2-2,3	0.3	4121			
	424	0-0,4	0.4	3204	6	8.57	132
13	221	5,6-6,2	0.6	1749			
	222	0-0,6	0.6	1322	9	7.50	271
13	231	0-0,1	0.1	2482	5	50.00	1119
85	8	2-2,6	0.6	3645	5	8.33	127
85	21	0-0,5	0.5	2674	5	10.00	208
85	21	3,5-3,5					
	22	0-0	0.0		6	liittymä	
86	6	0,6-0,8	0.2	4282			
	7	0-0	0.0	3994	5	25.00	324
87	3	9,2-9,7	0.5	1581			
	4	0-0,4	0.4	2008	5	5.56	174
87	5	1,2-2	0.8	4368	5	6.25	79
87	8	1,1-1,9	0.8	3528	8	10.00	157
87	12	0-1,4	1.4	1679	7	5.00	165
760	8	2,4-3,7	1.3	1898	5	3.85	113
775	8	6,9-7,6	0.7	1445			
	9	0/0,5	0.3	1201	8	8.00	324
778	1	0,1-1,1	1.0	2619	10	10.00	212
7706	1	0-0,5	0.5	4826	16	32.00	368
YHT.			12.1		125	10.33	205

Paikallistiet:							
18322	1	1-2,4	1.4	2714	7	5.00	102







YLEISTEN TEIDEN VAARALLISET \*) TASOLIITTYMÄALUEET  
VAASAN TIEPIIRI

TIE	TIEOSA	TIE2	TIE3	TIE4	HV-ONN.	KAIKKI ONN.	LIITTYMÄ- TYYPI	LIITTYMÄN PUOLEISUUS	HV-ONN. ASTE
16	8	16	723	0	5	8	2	4	1.01 ***
16	12	16	7044	17684	4	9	2	2	0.96 ***
692	2	692	6922	0	14	21	1	1	0.93 ***
661	5	664	661	0	4	5	2	4	0.89 ***
66	32	66	711	0	3	5	2	1	0.86 ***
3	237	3	700	0	5	6	2	1	0.80 ***
67	43	67	17825	0	3	6	2	4	0.75 ***
16	7	16	720	0	4	8	2	4	0.67 ***
66	22	66	7056	0	3	5	2	1	0.64 ***
733	4	733	740	0	3	5	1	1	0.63 ***
66	41	66	7042	0	5	6	2	4	0.62 ***
8	239	8	17753	0	5	9	6	2	0.61 ***
717	9	717	718	0	4	6	2	4	0.61 ***
67	23	67	17375	0	5	6	1	4	0.61 ***
7004	1	7004	17407	17407	7	15	5	2	0.61 ***
3	230	3	672	0	4	7	1	4	0.57 ***
8	311	8	729	7263	4	7	2	1	0.53 ***
17487	1	17487	17490	0	3	6	1	1	0.52 ***
67	9	67	684	17183	4	6	5	2	0.52 ***
67	42	67	17829	0	3	5	1	4	0.49 ***
67	14	67	17129	0	4	13	2	4	0.49 ***
67	24	67	7004	17393	6	12	5	2	0.46 ***
705	7	705	17280	17281	3	12	1	2	0.45 ***
8	218	8	662	663	4	13	2	2	0.43 ***
8	305	8	7174	7252	4	5	1	2	0.43 ***
64	9	64	700	0	3	6	2	1	0.42 ***
3	246	3	16	0	7	9	5	1	0.42 ***
700	2	700	7004	0	4	6	5	1	0.42 ***
67	29	67	697	0	7	25	5	4	0.31 ---
3	228	3	692	17217	5	15	5	2	0.31 ---
740	1	740	17766	17766	5	21	5	2	0.29 ---
YHT.					144	288			

\*) Tasoliittymäalue on vaarallinen, jos siellä tapahtuu:

- a) 5 liikenneonnettomuutta, joista hv-onn.  $\geq 3$  ja hv-onn.aste  $\geq 40$  (\*\*\*) tai
- b) 10 liikenneonnettomuutta, joista hv-onn.  $\geq 5$  ja hv-onn.aste  $< 40$  (---).

TIE2, TIE3, TIE4: Liityvien teiden tienumerot.

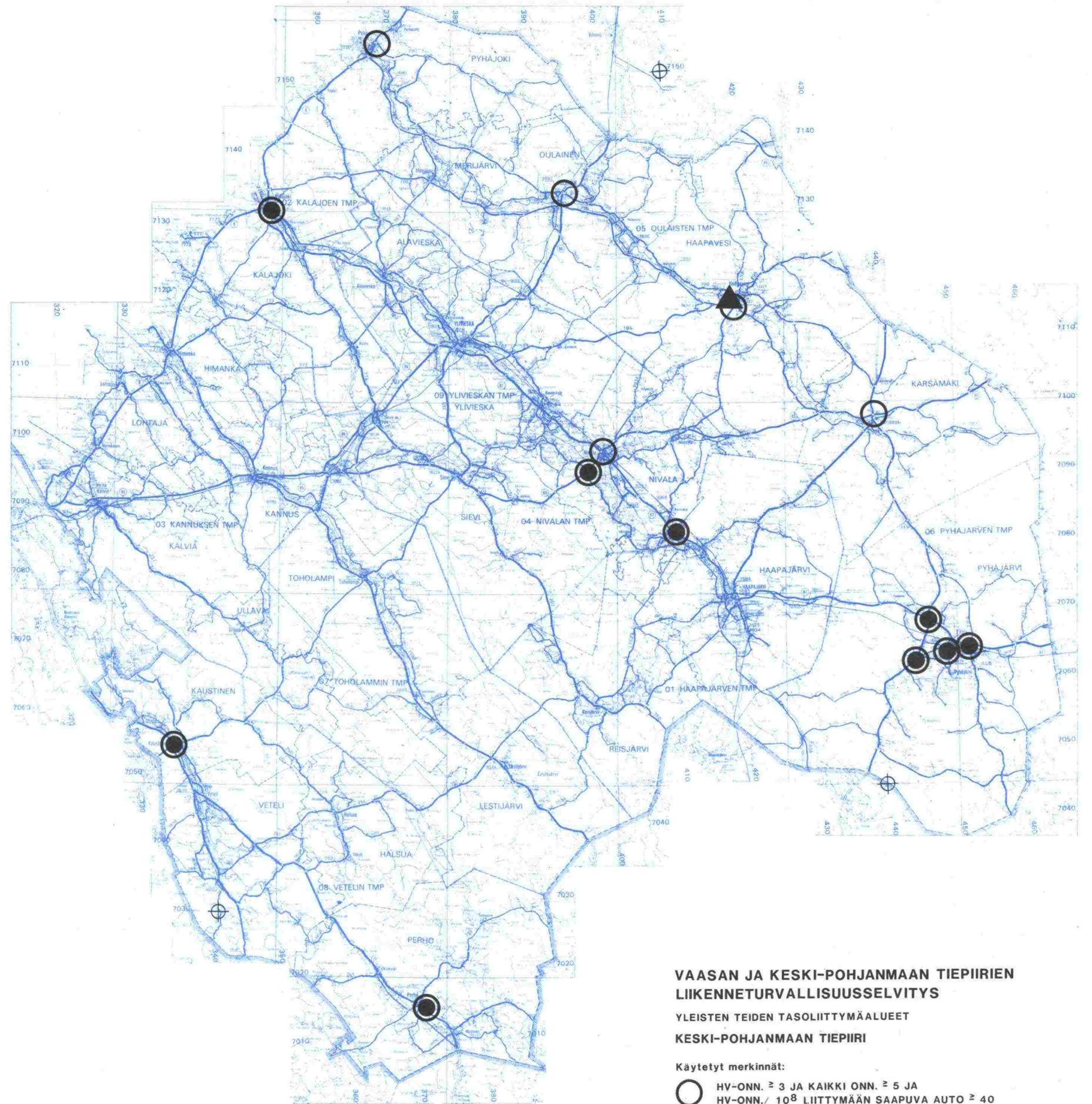
LIITTYMÄTYYPI:

- 1: Avoin tasoliittymä.
- 2: Liittyvässä suunnassa kanavointi.
- 3: Pääsuunnassa korokkeellinen kanavointi.
- 4: Pääsuunnassa maalattu kanavointi.
- 5: Pääsuunnassa sekä liittyvässä suunnassa korokkeellinen kanavointi.
- 6: Pääsuunnassa sekä liittyvässä suunnassa kanavointi.
- Pääsuunnassa maalattu kanavointi.
- 7: Y-liittymä.

LIITTYMÄN PUOLEISUUS:

- 1: Yksipuoleinen liittymä.
- 2: Kaksipuoleinen, vastakkainen liittymä.
- 3: Kaksipuoleinen, porrastettu liittymä.
- 4: Kaksipuoleinen (vastakkainen tai porrastettu) liittymä, missä toinen liittyvistä teistä on yksityinen tie.





YLEISTEN TEIDEN VAARALLISET \*) TASOLIITTYMÄALUEET  
KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI

TIE	TIEOSA	TIE2	TIE3	TIE4	HV-ONN.	KAIKKI ONN.	LIITTYMÄ- TYYPPI	LIITTYMÄN PUOLEISUUS	HV-ONN. ASTE
85	21	85	763	763	5	9	2	2	1.07 ***
87	17	87	560	7704	3	5	1	2	1.00 ***
7702	1	7706	7702	0	15	24	5	4	0.97 ***
8	417	8	778	7781	11	22	5	2	0.79 ***
4	335	4	87	87	5	15	6	2	0.76 ***
740	23	740	775	775	5	9	3	2	0.74 ***
87	10	87	18353	0	3	5	2	1	0.73 ***
13	222	13	752	18121	4	5	2	2	0.70 ***
13	231	13	740	740	7	15	5	2	0.63 ***
4	334	4	770	0	3	6	2	1	0.63 ***
8	424	8	790	18136	4	9	2	2	0.55 ***
85	22	85	87	87	6	10	5	2	0.54 ***
86	14	86	789	798	4	7	2	2	0.54 ***
793	8	793	796	796	3	5	2	2	0.53 ***
4	343	4	85	85	3	5	6	2	0.45 ***
793	8	793	18322	18322	5	15	2	2	0.33 ---
YHT.					86	166			

\*) Tasoliittymäalue on vaarallinen, jos siellä tapahtuu:

- a) 5 liikenneonnettomuutta, joista hv-onn.  $\geq 3$  ja hv-onn.aste  $\geq 40$  (\*\*\*) tai
- b) 10 liikenneonnettomuutta, joista hv-onn.  $\geq 5$  ja hv-onn.aste  $< 40$  (---)

TIE2, TIE3, TIE4: Liittyvien teiden tienumerot.

LIITTYMÄTYYPPI:

- 1: Avoin tasoliittymä.
- 2: Liittyvässä suunnassa kanavointi.
- 3: Pääsuunnassa korokkeellinen kanavointi.
- 4: Pääsuunnassa maalattu kanavointi.
- 5: Pääsuunnassa sekä liittyvässä suunnassa korokkeellinen kanavointi.
- 6: Pääsuunnassa sekä liittyvässä suunnassa kanavointi.
- Pääsuunnassa maalattu kanavointi.
- 7: Y-liittymä.

LIITTYMÄN PUOLEISUUS:

- 1: Yksipuoleinen liittymä.
- 2: Kaksipuoleinen, vastakkainen liittymä.
- 3: Kaksipuoleinen, porrastettu liittymä.
- 4: Kaksipuoleinen (vastakkainen tai porrastettu) liittymä,  
missä toinen liittyvistä teistä on yksityinen tie.



## TAAJAMATIET

## TAAJAMATIEN TIETYYPPI ELI TIEN ASEMA TAAJAMASSA

TIETYYPPI	TIENPIT.		SUORITE		HV-ONN.	HV-ONN.ASTE	KUOLLEET	KUOLL.ASTE	VAMM.	VAMM.ASTE
					1982-83	hv-onn./100		kuollut/100		vamm./100
	km	ajon.km			kpl	milj. ajon.km	kpl	milj. ajon.km	kpl	milj. ajon.km

## VAASA

LÄPIKULKU- JA SISÄÄNTULOTIE	281.5	620805	512	32.7	34	2.2	626	40.0
OHIKULKUTIE	77.1	270958	199	29.1	16	2.3	276	40.4
SISÄÄNTULOTIE NAUHA-ASUTUSALUEELLA	141.9	202977	106	20.7	3	0.6	141	27.6
PIENEN PALVELUKESKUKSEN TIE	158.4	130413	95	28.9	6	1.8	116	35.3
YHT.	658.9	1225153	912	29.5	59	1.9	1159	37.5

## KESKI-POHJANMAA

LÄPIKULKU- JA SISÄÄNTULOTIE	136.7	302969	261	34.2	14	1.8	320	41.9
OHIKULKUTIE	9.2	15686	10	25.3	0	0.0	11	27.8
SISÄÄNTULOTIE NAUHA-ASUTUSALUEELLA	82.1	87789	55	24.9	8	3.6	77	34.8
PIENEN PALVELUKESKUKSEN TIE	24.5	26389	9	13.5	0	0.0	12	18.1
YHT.	252.5	432833	335	30.7	22	2.0	420	38.5

TAAJAMATIET  
TAAJAMATEIDEN MAANKÄYTTÖ

MAANKÄYTTÖ	TIENPIT.	SUORITE	HV-ONN.	HV-ONNASTE	KUOLLEET	KUOLL.ASTE	VAMM.	VAMM.ASTE
			1982-88	hv-onn./100		kuoll./100		vamm./100
	km	ajon.km	kpl	milj. ajon.km	kpl	milj. ajon.km	kpl	milj. ajon.km

VAASA

EI TAAJ-EI TAAJ	8.9	19762	7	14.1	0	0.0	12	24.1
AS-EI TAAJ	54.0	126749	68	21.3	3	0.9	83	26.0
AS-AS	208.4	344912	178	20.5	12	1.4	211	24.3
AS-PALV/HALL	40.4	116396	94	32.1	6	2.1	136	46.4
AS-TEOLL/VAR	19.5	62085	41	26.2	5	3.2	61	39.0
AS-MUU	4.4	11410	14	48.7	1	3.5	17	59.1
PALV/HALL-EI TAAJ	20.3	67226	53	31.3	5	3.0	77	45.5
PALV/HALL-PALV/HALL	67.0	158119	230	57.7	10	2.5	270	67.8
PALV/HALL-TEOLL/VAR	5.6	26621	16	23.9	2	3.0	22	32.8
PALV/HALL-MUU	2.9	7209	8	44.0	2	11.0	6	33.0
TEOLL/VAR-EI TAAJ	12.5	31867	31	38.6	3	3.7	46	57.3
TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	16.0	33589	26	30.7	0	0.0	37	43.7
TEOLL/VAR-MUU	0.8	1353	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MUU-EI TAAJ	12.6	33574	24	28.4	2	2.4	31	36.6
MUU-MUU	27.2	53868	27	19.9	2	1.5	34	25.1
PIENI PALVELUKESKUS	158.4	130413	95	28.9	6	1.8	116	35.3
YHT.	658.9	1225153	912	29.5	59	1.9	1159	37.5

K-P

AS-AS	112.9	136316	103	30.0	13	3.8	135	39.3
AS-PALV/HALL	16.8	48835	36	29.3	5	4.1	45	36.6
AS-TEOLL/VAR	11.0	18045	19	41.8	0	0.0	21	46.2
AS-MUU	11.9	24306	13	21.2	0	0.0	22	35.9
PALV/HALL-PALV/HALL	53.1	137627	135	38.9	3	0.9	160	46.1
PALV/HALL-TEOLL/VAR	1.4	4540	6	52.4	0	0.0	10	87.4
PALV/HALL-MUU	4.1	5671	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	0.5	1545	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TEOLL/VAR-MUU	8.1	18453	7	15.1	1	2.2	7	15.1
MUU-MUU	8.2	11106	7	25.0	0	0.0	8	28.6
PIENI PALVELUKESKUS	24.5	26389	9	13.5	0	0.0	12	18.1
YHT.	252.5	432833	335	30.7	22	2.0	420	38.5

KÄYTETYT LYHENTEET:

EI TAAJ = EI TAAJAMALLE TYYPILLINEN MAANKÄYTTÖ

AS = ASUNTOALUE

PALV/HALL = PALVELUN JA HALLINNON ALUE

TEOLL/VAR = TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE

MUU = MUU TAAJAMAN MAANKÄYTTÖ



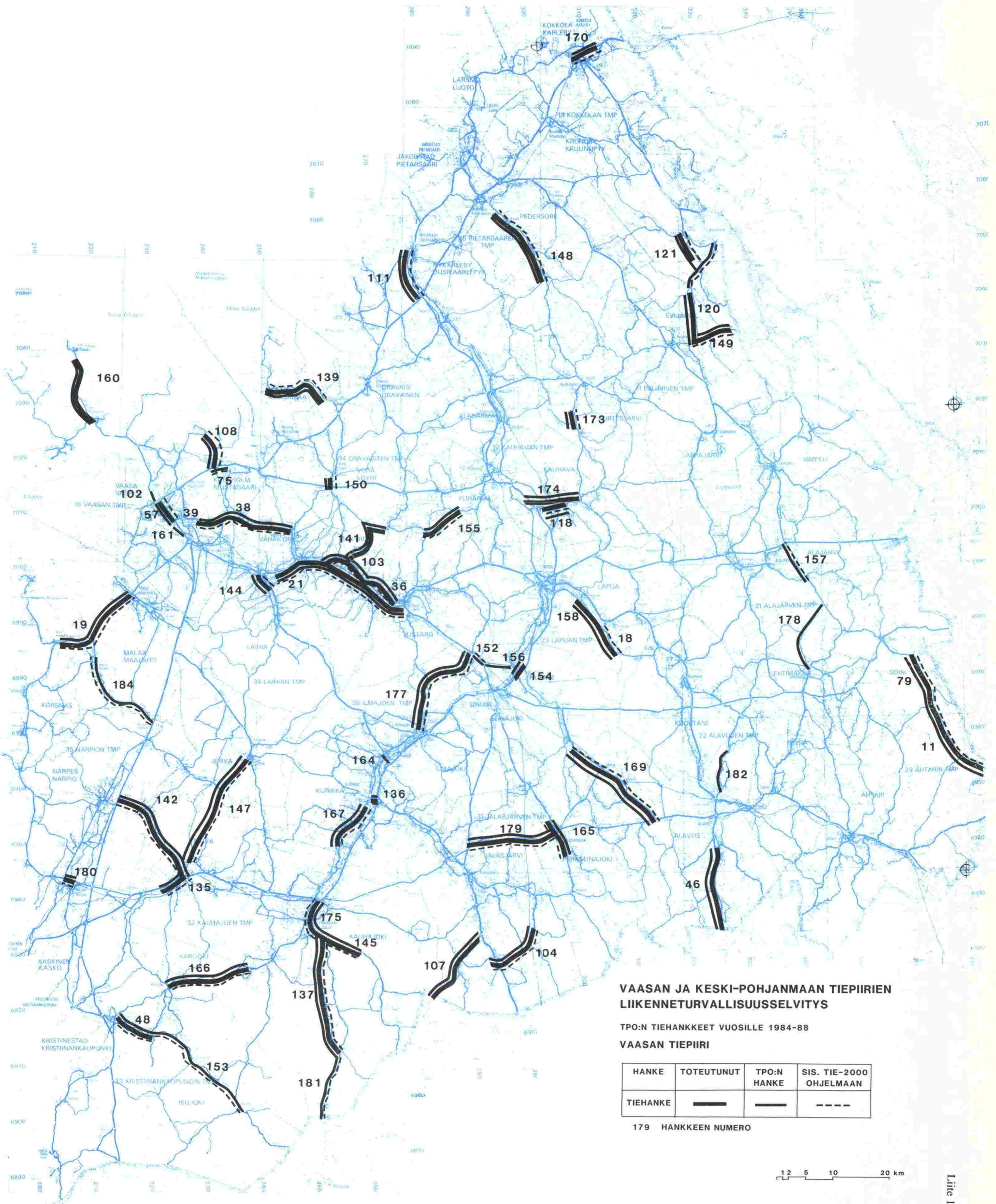
TAAJAMATIET  
TIETYYPPIEN MAANKÄYTTÖ  
VAASAN TIEPIIRI

TIETYYPPI	MAANKÄYTTÖ	TIENPIT. km	SUORITE ajon.km	HV-ONN. 1982-88 kpl	HV-ONN.ASTE hv-onn./100 milj.ajon.km	KUOLLEET kpl	KUOLL.ASTE kuollut/100 milj.ajon.km	VAMM. kpl	VAMM.ASTE vamm./100 milj.ajon.km
LÄPIKULKU-/ SISAANTULOTIE	EI TAAJ-EI TAAJ	2.4	3956	4	40.1	0	0.0	4	40.1
	AS-EI TAAJ	16.8	35990	25	27.6	0	0.0	34	37.5
	AS-AS	106.5	197531	102	20.5	7	1.4	122	24.5
	AS-PALV/HALL	23.0	59405	49	32.7	3	2.0	60	40.1
	AS-TEOLL/VAR	12.7	31319	20	25.3	5	6.3	26	32.9
	AS-MUU	3.6	8986	11	48.6	1	4.4	12	53.0
	PALV/HALL-EI TAAJ	11.7	36448	24	26.1	3	3.3	31	33.8
	PALV/HALL-PALV/HALL	57.3	132460	210	62.9	9	2.7	249	74.6
	PALV/HALL-TEOLL/VAR	3.9	20702	15	28.8	1	1.9	22	42.2
	PALV/HALL-MUU	2.1	5393	8	58.9	2	14.7	6	44.2
	TEOLL/VAR-EI TAAJ	4.6	15415	8	20.6	0	0.0	11	28.3
	TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	10.7	20737	11	21.1	0	0.0	18	34.4
	TEOLL/VAR-MUU	0.8	1353	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	MUU-EI TAAJ	5.8	13409	6	17.8	1	3.0	8	23.7
	MUU-MUU	19.6	37701	19	20.0	2	2.1	23	24.2
	YHT.	281.5	620805	512	32.7	34	2.2	626	40.0
OHIKULKUTIE	EI TAAJ-EI TAAJ	4.1	11432	2	6.9	0	0.0	5	17.4
	AS-EI TAAJ	17.5	61377	35	22.6	3	1.9	40	25.9
	AS-AS	12.5	38275	14	14.5	3	3.1	15	15.6
	AS-PALV/HALL	8.5	39281	37	37.4	2	2.0	58	58.6
	AS-TEOLL/VAR	4.4	28077	20	28.3	0	0.0	34	48.1
	AS-MUU	0.5	1896	3	62.8	0	0.0	5	104.7
	PALV/HALL-EI TAAJ	3.3	16605	26	62.1	2	4.8	43	102.8
	PALV/HALL-PALV/HALL	6.2	20268	17	33.3	1	2.0	18	35.2
	PALV/HALL-TEOLL/VAR	1.5	5630	1	7.1	1	7.1	0	0.0
	PALV/HALL-MUU	0.8	1816	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-EI TAAJ	5.9	13806	20	57.5	3	8.6	30	86.2
	TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	3.6	9956	9	35.9	0	0.0	12	47.8
	MUU-EI TAAJ	4.2	11950	10	33.2	1	3.3	10	33.2
	MUU-MUU	4.1	10589	5	18.7	0	0.0	6	22.5
	YHT.	77.1	270958	199	29.1	16	2.3	276	40.4
SISAANTULOTIE NAUHA-ASUTUS- ALUEELLA	EI TAAJ-EI TAAJ	2.4	4374	1	9.1	0	0.0	3	27.2
	AS-EI TAAJ	19.7	29382	8	10.8	0	0.0	9	12.2
	AS-AS	89.4	109106	62	22.6	2	0.7	74	26.9
	AS-PALV/HALL	8.9	17710	8	17.9	1	2.2	18	40.3
	AS-TEOLL/VAR	2.4	2689	1	14.8	0	0.0	1	14.8
	AS-MUU	0.3	528	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	PALV/HALL-EI TAAJ	5.3	14173	3	8.4	0	0.0	3	8.4
	PALV/HALL-PALV/HALL	3.5	5391	3	22.1	0	0.0	3	22.1
	PALV/HALL-TEOLL/VAR	0.2	289	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-EI TAAJ	2.0	2646	3	45.0	0	0.0	5	75.0
	TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	1.7	2896	6	82.2	0	0.0	7	95.9
	MUU-EI TAAJ	2.6	8215	8	38.6	0	0.0	13	62.8
	MUU-MUU	3.5	5578	3	21.3	0	0.0	5	35.6
	YHT.	141.9	202977	106	20.7	3	0.6	141	27.6
PIENEN PALVELU- KESKUKSEN TIE	PALV-PALV	158.4	130413	95	28.9	6	1.8	116	35.3

TAAJAMATIET  
TIETYYPPIEN MAANKÄYTTÖ  
KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI

TIETYYPPI	MAANKÄYTTÖ	TIENPIT. SUORITE		HV-ONN.	HV-ONN.ASTE	KUOLLEET	KUOLL.ASTE	VAMM.	VAMM.ASTE
		km	ajon.km	1982-88 kpl	hv-onn./100 milj.ajon.km	kpl	kuollut/100 milj.ajon.km	kpl	vamm./100 milj.ajon.km
LAPIKULKU-/ SISÄÄNTULOTIE	AS-AS	42.5	63439	52	32.5	5	3.1	64	40.0
	AS-PALV/HALL	16.8	48835	36	29.3	5	4.1	45	36.6
	AS-TEOLL/VAR	8.0	14133	16	44.9	0	0.0	18	50.5
	AS-MUU	6.1	15044	10	26.4	0	0.0	17	44.8
	PALV/HALL-PALV/HALL	51.3	135876	135	39.4	3	0.9	160	46.7
	PALV/HALL-TEOLL/VAR	1.4	4540	6	52.4	0	0.0	10	87.4
	PALV/HALL-MUU	4.1	5671	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	0.2	806	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-MUU	5.4	12341	5	16.1	1	3.2	5	16.1
	MUU-MUU	0.9	2284	1	17.4	0	0.0	1	17.4
	YHT.	136.7	302969	261	34.2	14	1.8	320	41.9
OHIKULKUTIE	AS-AS	1.8	2962	1	13.4	0	0.0	1	13.4
	AS-TEOLL/VAR	1.2	2660	3	44.8	0	0.0	3	44.8
	AS-MUU	2.1	3375	2	23.5	0	0.0	3	35.3
	TEOLL/VAR-TEOLL/VAR	0.3	739	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-MUU	0.4	1063	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	MUU-MUU	3.4	4887	4	32.5	0	0.0	4	32.5
	YHT.	9.2	15686	10	25.3	0	0.0	11	27.8
SISÄÄNTULOTIE NAUHA-ASUTUS- ALUEELLA	AS-AS	68.6	69915	50	28.4	8	4.5	70	39.7
	AS-TEOLL/VAR	1.8	1252	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	AS-MUU	3.7	5887	1	6.7	0	0.0	2	13.5
	PALV/HALL-PALV/HALL	1.8	1751	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	TEOLL/VAR-MUU	2.3	5049	2	15.7	0	0.0	2	15.7
	MUU-MUU	3.9	3935	2	20.2	0	0.0	3	30.3
	YHT.	82.1	87789	55	24.9	8	3.6	77	34.8
PIENEN PALVELU- KESKUKSEN TIE	PALV-PALV	24.5	26389	9	13.5	0	0.0	12	18.1





**VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN  
LIKENNETURVALLISUUSSELVITYS**

TPO:N TIEHANKKEET VUOSILLE 1984-88

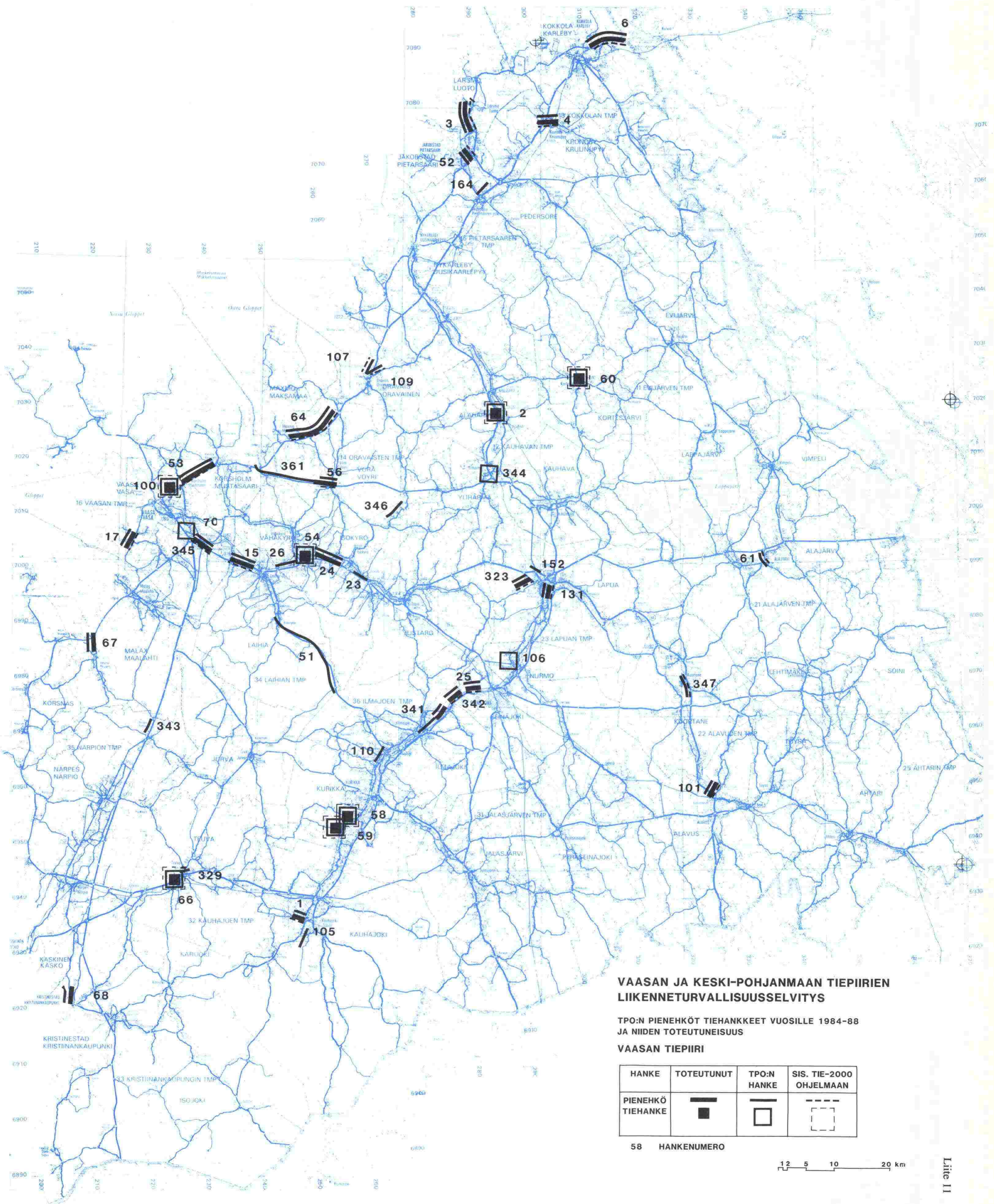
VAASAN TIEPIIRI

HANKE	TOTEUTUNUT	TPO:N HANKE	SIS. TIE-2000 OHJELMAAN
TIEHANKE	——	——	---

179 HANKKEEN NUMERO

12 5 10 20 km





# **VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN LIIKENNETURVALLISUUSSELVITYS**

TPO:N PIENEHKÖT TIEHANKKEET VUOSILLE 1984-88  
JA NIIDEN TOTEUTUNEISUUS

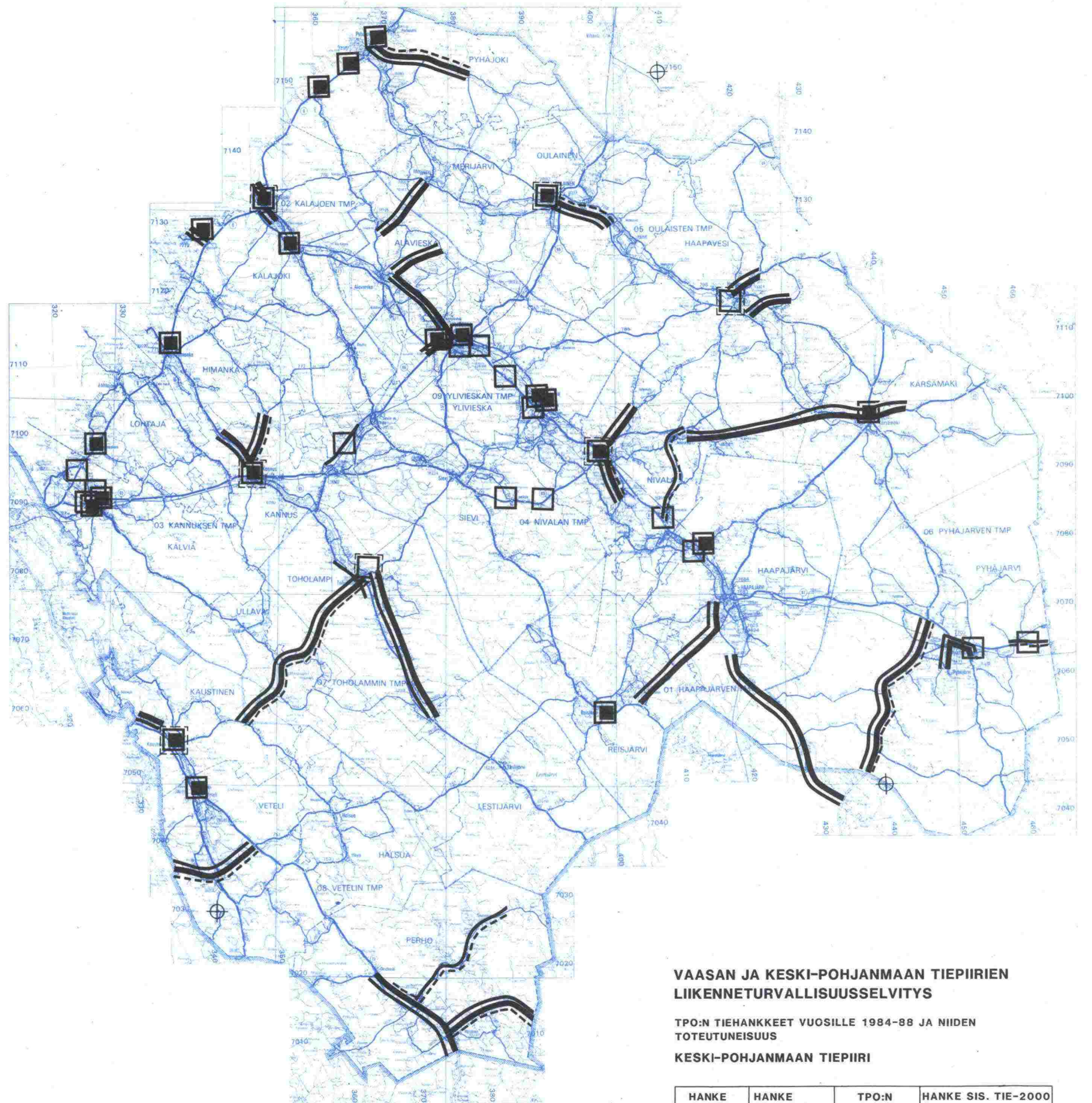
## **VAASAN TIEPIIRI**

HANKE	TOTEUTUNUT	TPO:N HANKE	SIS. TIE-2000 OHJELMAAN
PIENEHKÖ TIEHANKE			

58 HANKENUMERO

12 5 10 20 km





**VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN  
LIIKENNETURVALLISUUSSELVITYS**

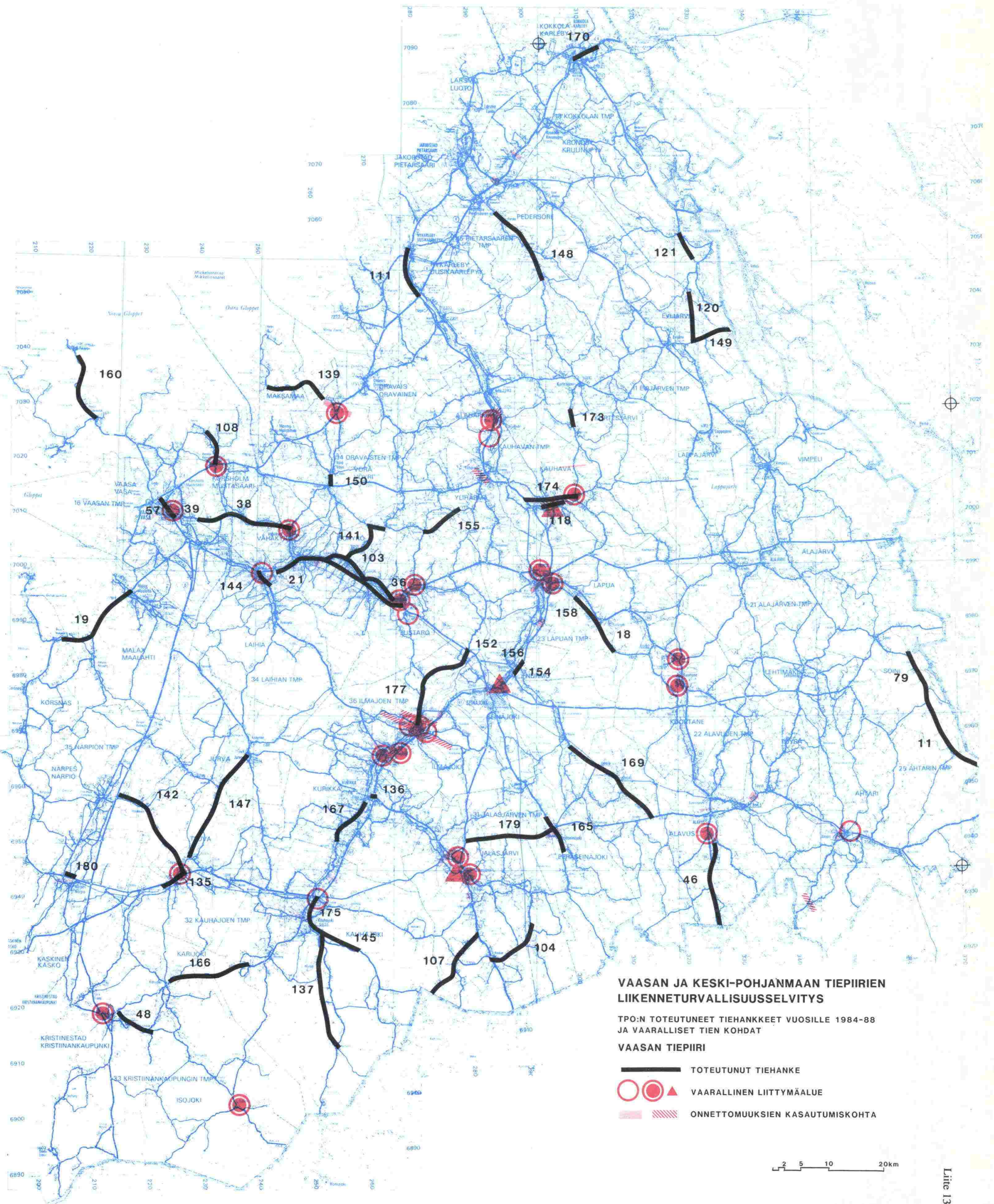
TPO:N TIEHANKKEET VUOSILLE 1984-88 JA NIIDEN  
TOTEUTUNEISUUS

**KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI**

HANKE	HANKE TOTEUTUNUT	TPO:N HANKE	HANKE SIS. TIE-2000 OHJELMAAN
TIEHANKE			
PIENI TIEHANKE			

2 5 10 20 km





# VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN LIIKENNETURVALLISUUSSELVITYS

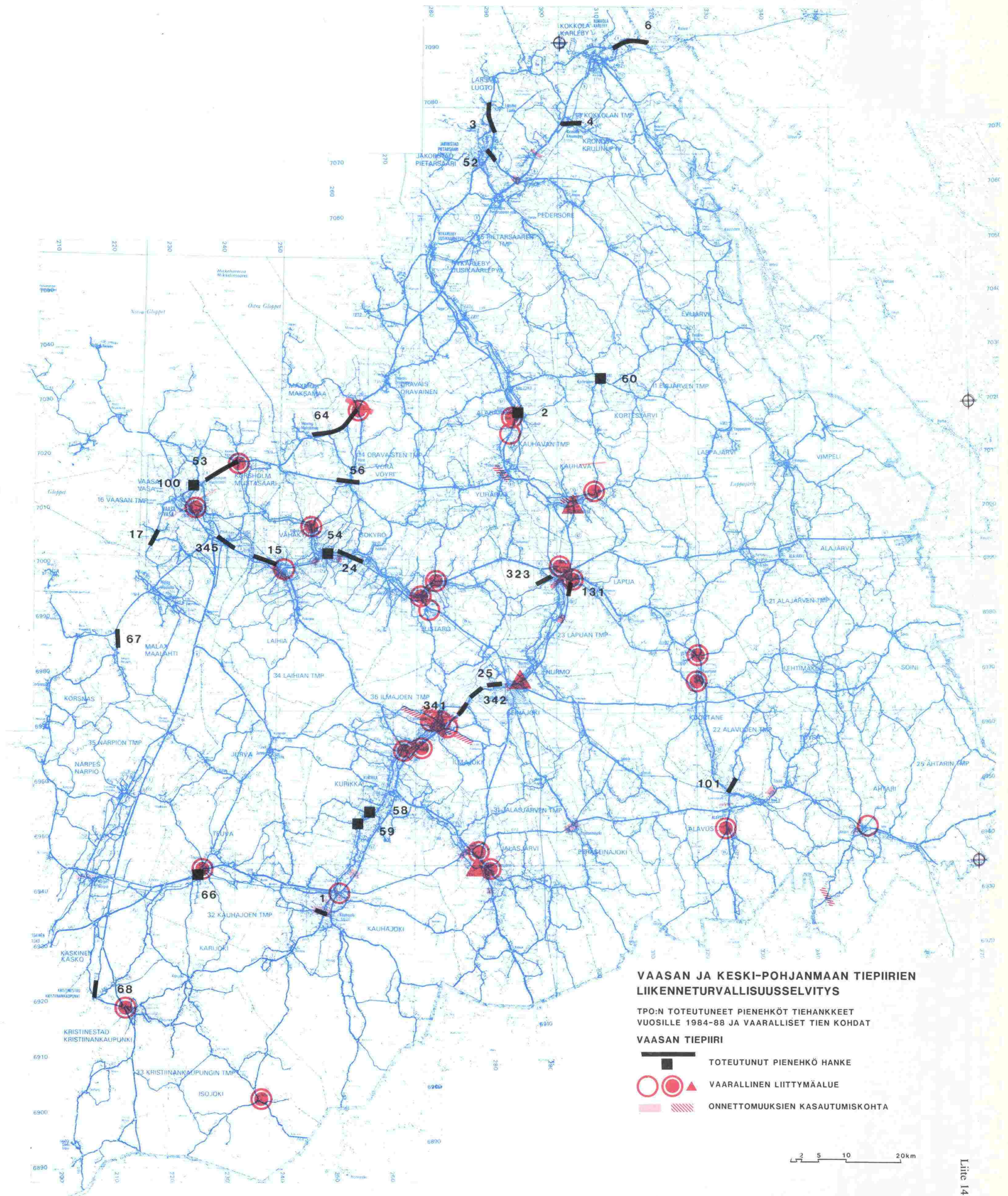
TPO:N TOTEUTUNEET TIEHANKKEET VUOSILLE 1984-88  
 JA VAARALLISET TIEN KOHDAT

## VAASAN TIEPIIRI

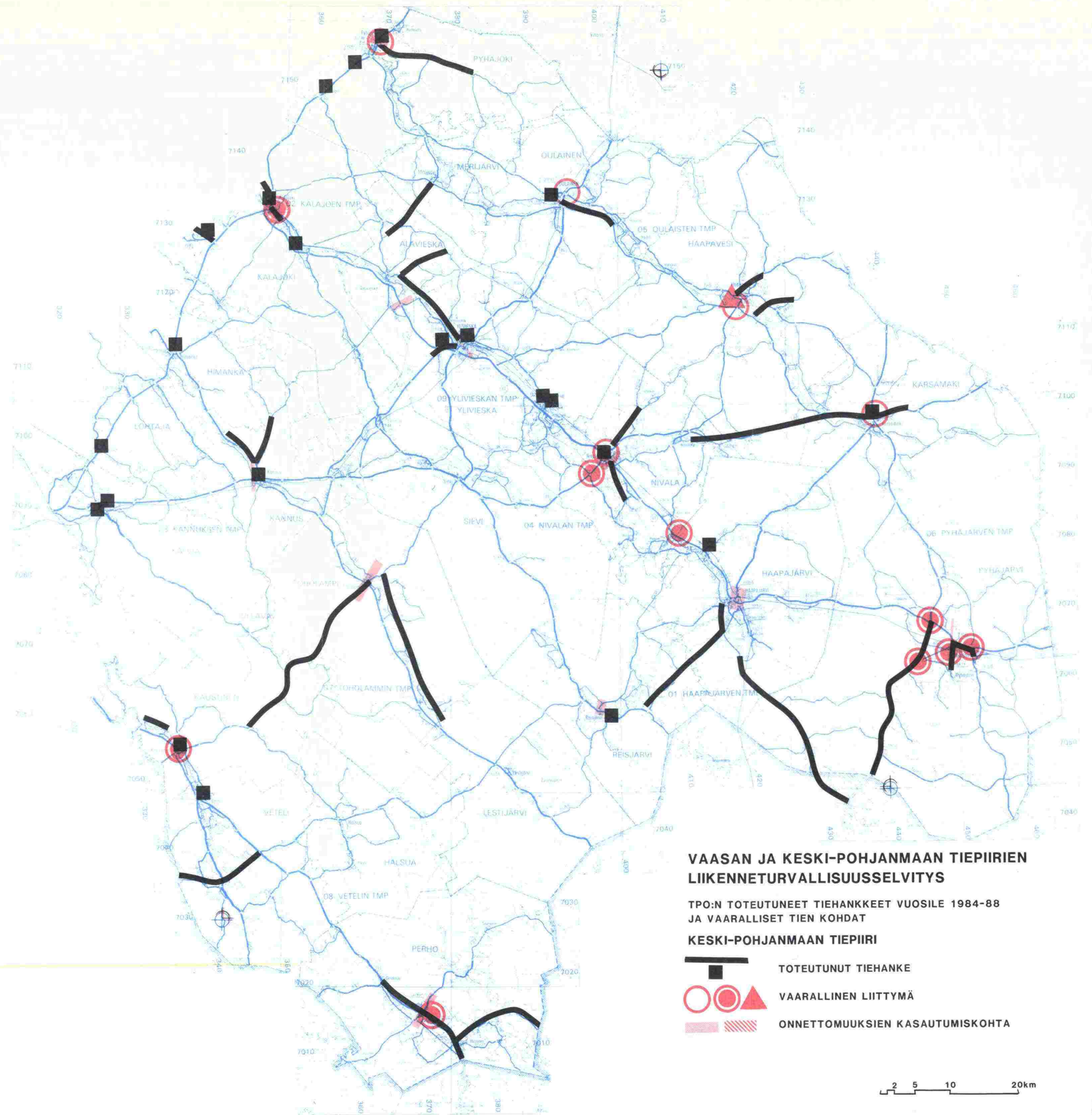
- TOTEUTUNUT TIEHANKKE
- VAARALLINEN LIITTYMÄALUE
- ONNETTOMUUKSIEN KASAUTUMISKOHTA

2 5 10 20km

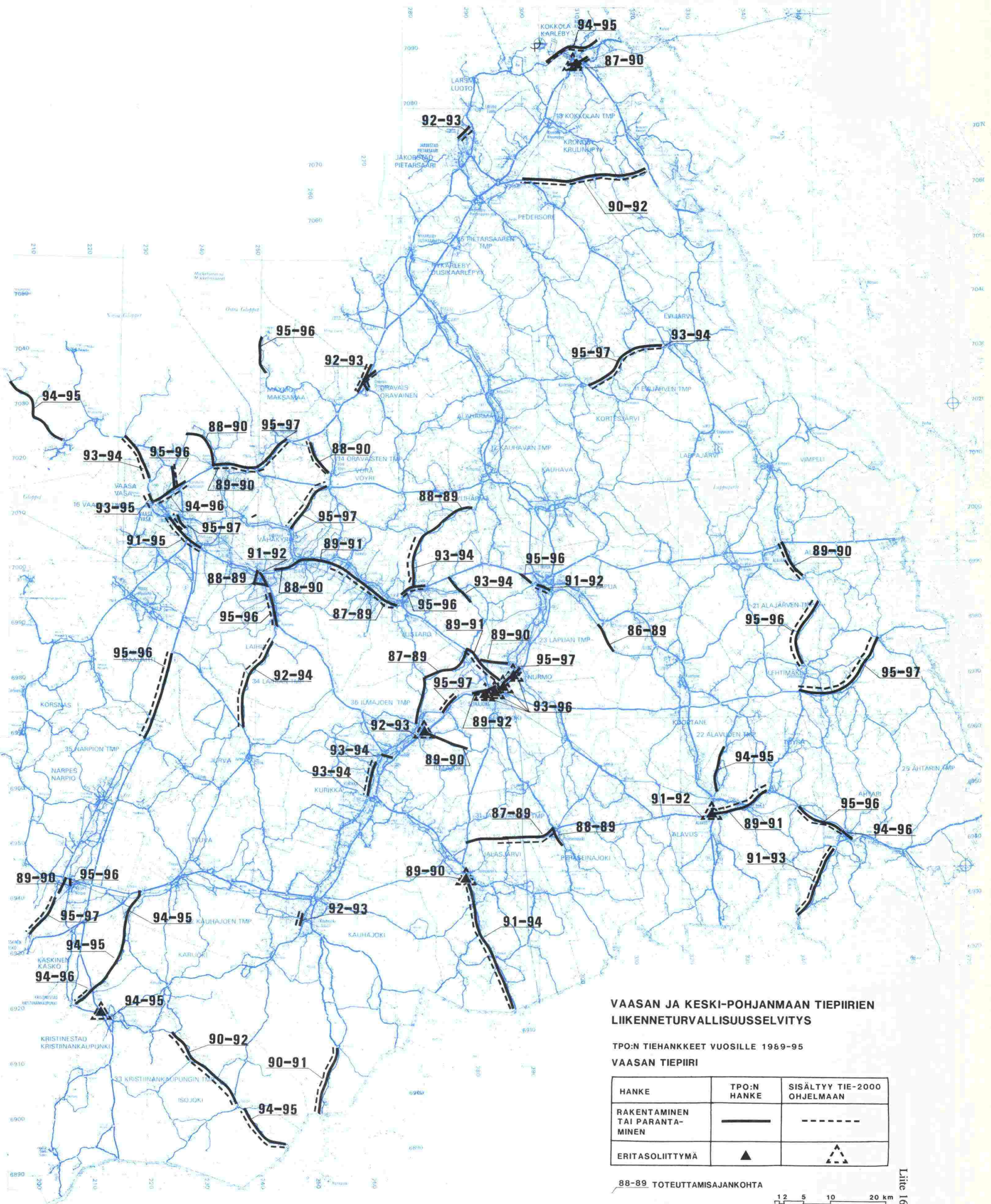




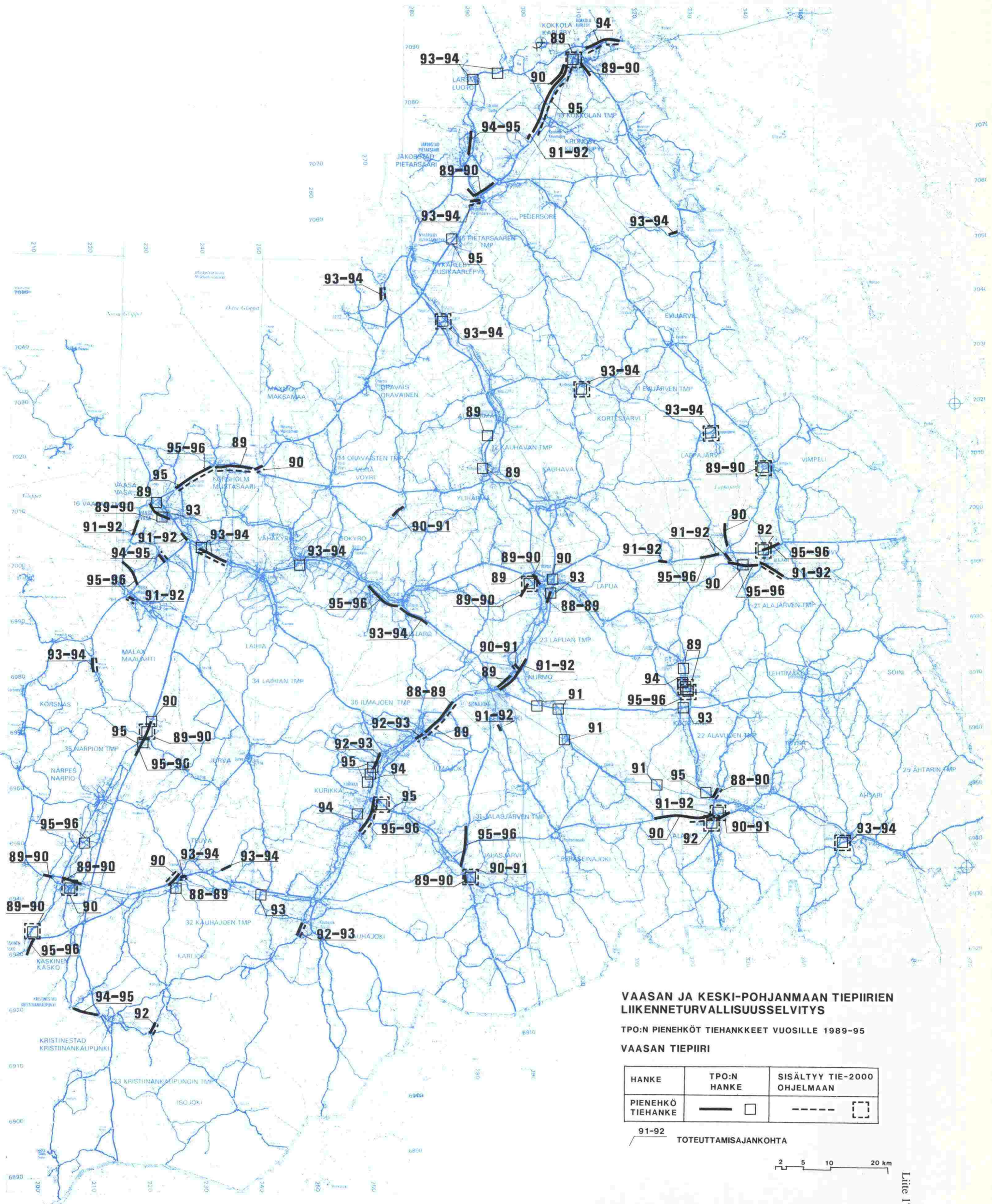




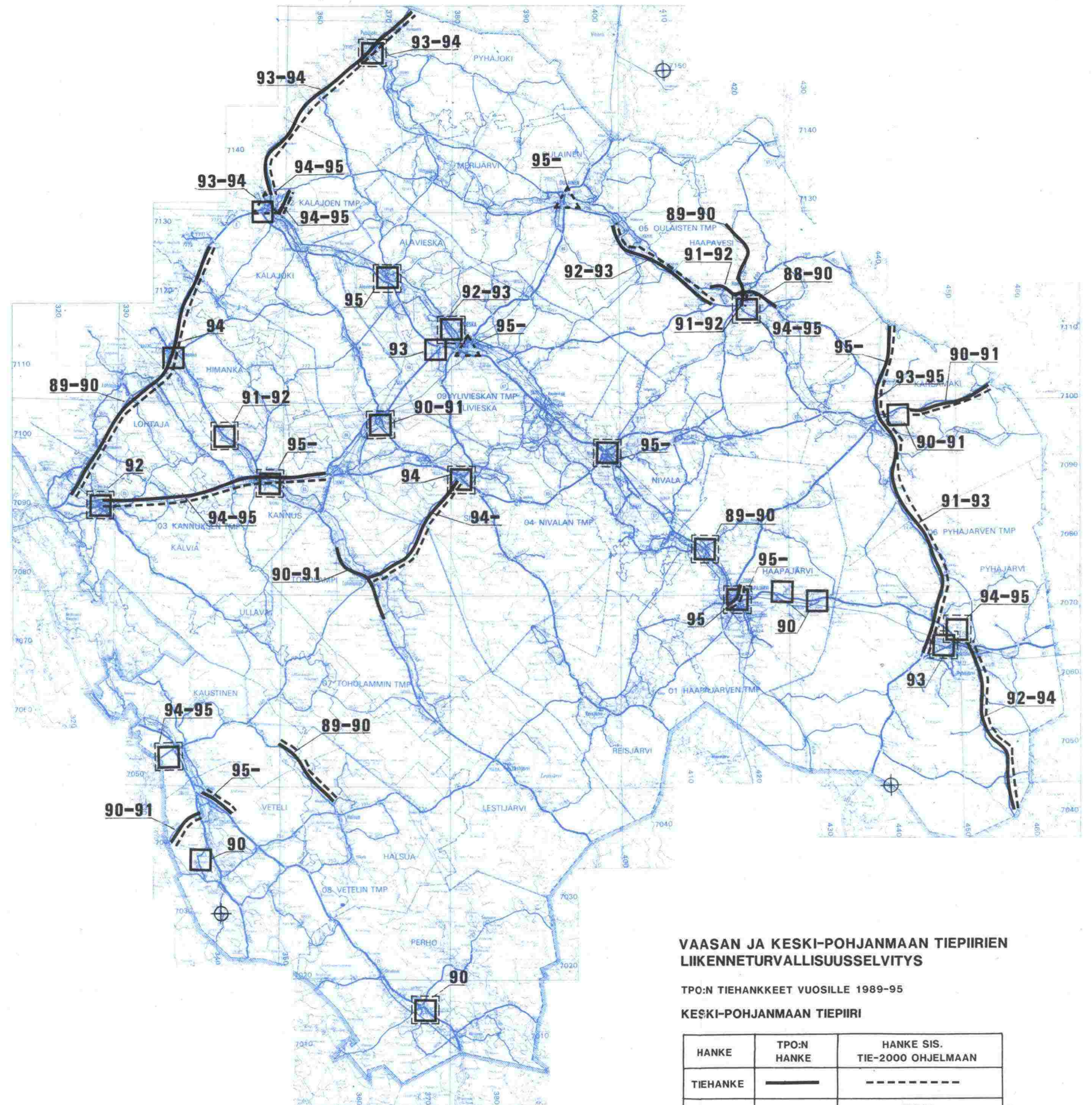












# **VAASAN JA KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRIEN LIKENNETURVALLISUUSSELVITYS**

TPO:N TIEHANKKEET VUOSILLE 1989-95

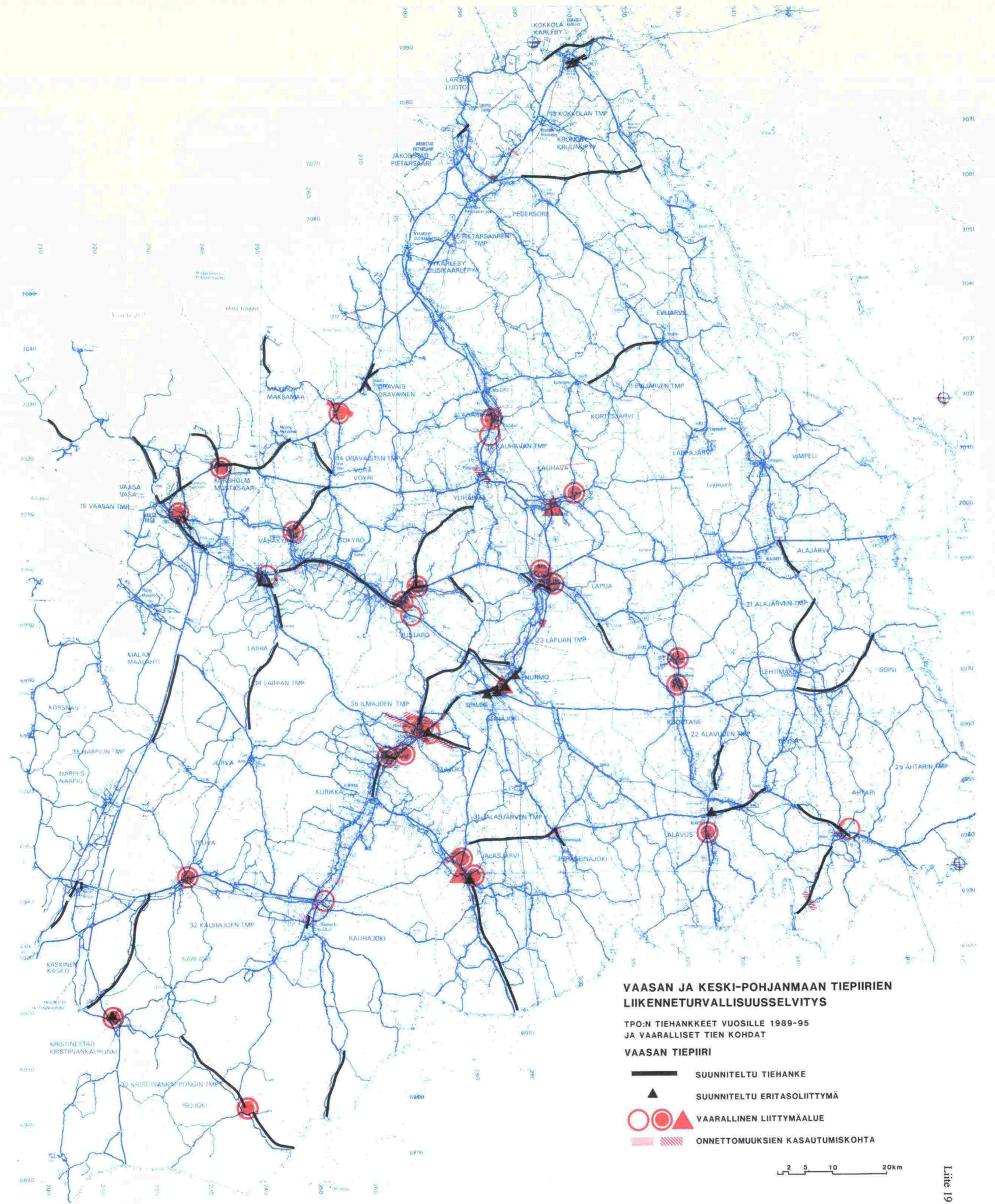
KESKI-POHJANMAAN TIEPIIRI

HANKE	TPO:N HANKE	HANKE SIS. TIE-2000 OHJELMAAN
TIEHANKE	—	---
PIENI TIEHANKE	□	□
ERITASO- LIITYMÄ	▲	▲

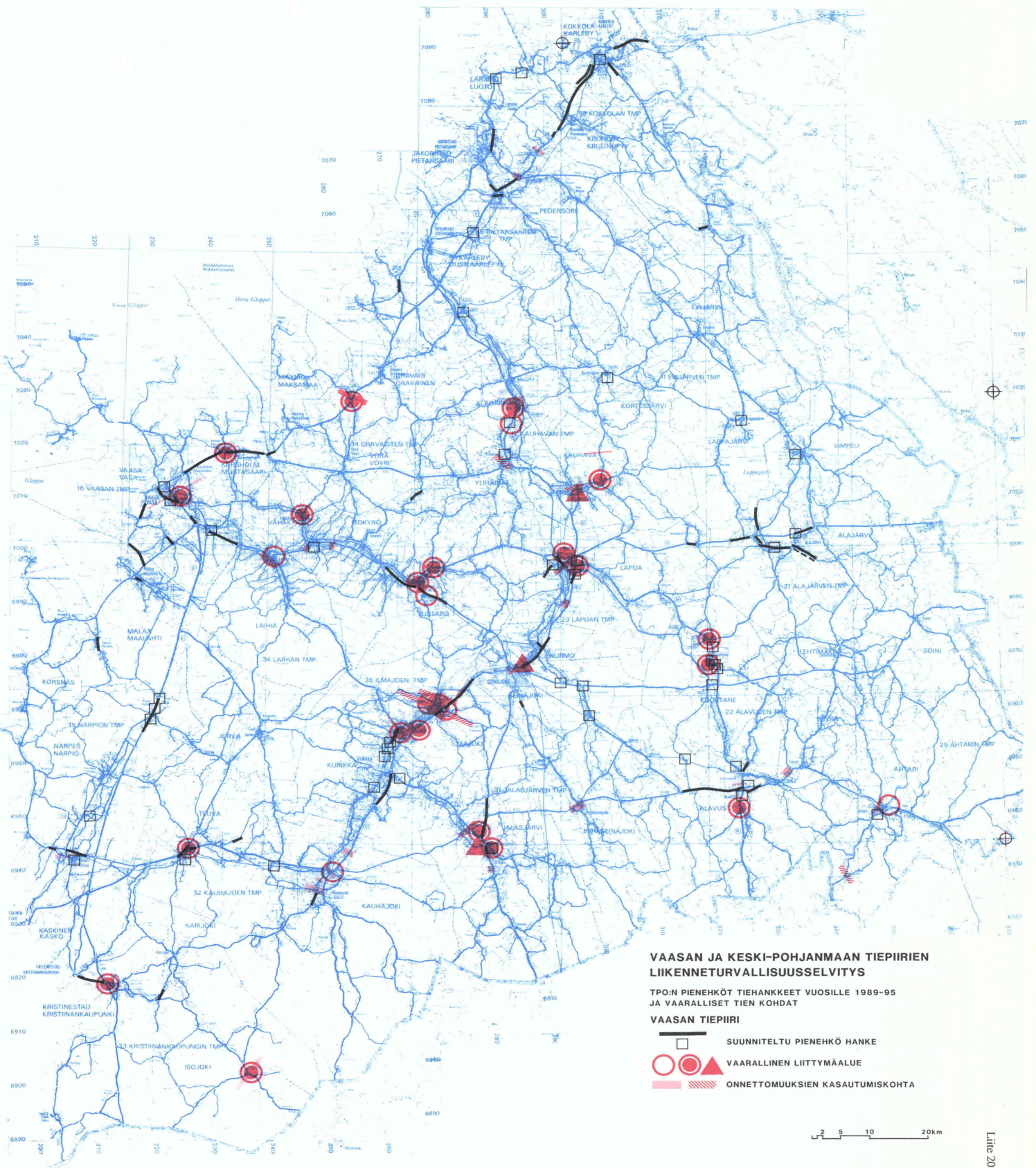
HANKKEEN TOTEUTTAMISAJANKOHTA 92-94

2 5 10 20 km

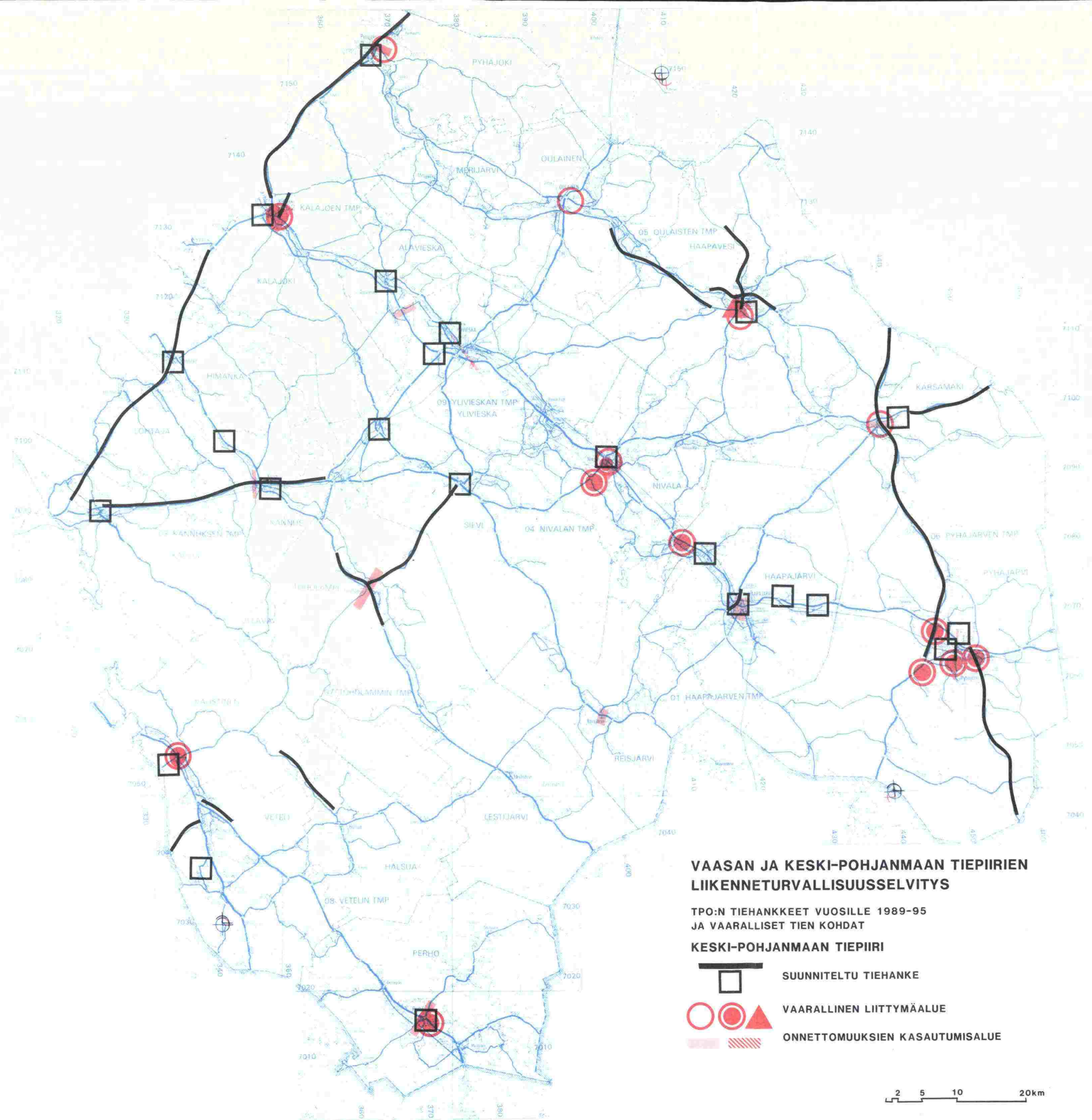














TOIMENPIDEOHJELMIEN KUSTANNUKSET 1986-88  
KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT JA SUORITTEET SEKÄ  
KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHOJEN SUHDE SUORITTEESEEN VUOSITTAIN

KOKO MAA	KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT (1000 MK)				LIIKENNESUORITE (MILJ. AJON. KM/V)				KEHITTÄMINEN/SUORITE (MK/1000 AUTOKM)			
	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.
VALTATIET	517371	580963	580484	1678818	9576	10107	10816	30499	54	57	54	55
KANTATIET	82099	93283	141284	316666	3013	3188	3453	9654	27	29	41	33
SEUDULLISET TIET	304070	293814	256395	854279	3397	3616	3980	10993	90	81	64	78
KOKOOJATIET	149015	165397	156360	470772	2837	3037	3256	9130	53	54	48	52
YHDYSTIET	117476	155886	122583	395945	3688	3938	4064	11690	32	40	30	34
MUUT TIET	121			121				0	0	0	0	0
ILMAN TIELUOKKAA OLEVAT				0				0	0	0	0	0
YHT.	1170152	1289343	1257106	3716601	22511	23886	25569	71966	52	54	49	52

TURKU	KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT (1000 MK)				LIIKENNESUORITE (MILJ. AJON. KM/V)				KEHITTÄMINEN/SUORITE (MK/1000 AUTOKM)			
	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.
VALTATIET	32796	56322	33335	122453	1274	1315	1424	4013	26	43	23	31
KANTATIET	12248	7444	16977	36669	277	280	300	857	44	27	57	43
SEUDULLISET TIET	111116	103005	73041	287162	608	655	698	1961	183	157	105	146
KOKOOJATIET	13402	11339	12245	36986	462	510	537	1509	29	22	23	25
YHDYSTIET	15569	17062	8109	40740	508	542	571	1621	31	31	14	25
MUUT TIET				0				0	0	0	0	0
ILMAN TIELUOKKAA OLEVAT				0				0	0	0	0	0
YHT.	185131	195172	143707	524010	3129	3302	3530	9961	59	59	41	53

VAASA	KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT (1000 MK)				LIIKENNESUORITE (MILJ. AJON. KM/V)				KEHITTÄMINEN/SUORITE (MK/1000 AUTOKM)			
	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.
VALTATIET	14472	23203	37126	74801	546	554	597	1697	27	42	62	44
KANTATIET	2291	1507	3470	7268	308	318	341	967	7	5	10	8
SEUDULLISET TIET	38048	18921	10992	67961	439	497	523	1459	87	38	21	47
KOKOOJATIET	4711	10195	6189	21095	262	284	316	862	18	36	20	24
YHDYSTIET	4287	12732	11920	28939	334	383	392	1109	13	33	30	26
MUUT TIET				0				0	0	0	0	0
ILMAN TIELUOKKAA OLEVAT				0				0	0	0	0	0
YHT.	63809	66558	69697	200064	1889	2036	2169	6094	34	33	32	33

K-P	KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT (1000 MK)				LIIKENNESUORITE (MILJ. AJON. KM/V)				KEHITTÄMINEN/SUORITE (MK/1000 AUTOKM)			
	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.
VALTATIET	2592	988	562	4142	178	191	208	577	15	5	3	7
KANTATIET	2261	1360	2802	6423	198	209	226	633	11	7	12	10
SEUDULLISET TIET	4713	4629	6559	15901	126	134	149	409	37	35	44	39
KOKOOJATIET	1050	1466	1290	3806	90	97	102	289	12	15	13	13
YHDYSTIET	3771	11090	14771	29632	157	170	172	499	24	65	86	59
MUUT TIET				0				0	0	0	0	0
ILMAN TIELUOKKAA OLEVAT				0				0	0	0	0	0
YHT.	14387	19533	25984	59904	749	801	857	2407	19	24	30	25

OULU	KEHITTÄMISMÄÄRÄRAHAT (1000 MK)				LIIKENNESUORITE (MILJ. AJON. KM/V)				KEHITTÄMINEN/SUORITE (MK/1000 AUTOKM)			
	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.	1986	1987	1988	YHT.
VALTATIET	15198	33505	47808	96511	726	796	862	2384	21	42	55	40
KANTATIET	0	0	108	108	79	87	94	260	0	0	1	0
SEUDULLISET TIET	2956	7955	21791	32702	116	118	126	360	25	67	173	91
KOKOOJATIET	6798	8785	9706	25289	168	172	183	523	40	51	53	48
YHDYSTIET	7080	4083	1825	12988	234	225	238	697	30	18	8	19
MUUT TIET				0				0	0	0	0	0
ILMAN TIELUOKKAA OLEVAT				0				0	0	0	0	0
YHT.	32032	54328	81238	167598	1323	1398	1503	4224	24	39	54	40



## **Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirien liikenneturvallisuukselvityksen tulokset lyhyesti:**

### **\* Yleisten teiden vaarallisimmat kohdat:**

- Taajamissa
  - läpikulku- ja sisään tulotiet
  - palvelu- ja hallintoalueen tiet
  - kevyen- ja risteävän liikenteen onnettomuudet
- Nauha-asutusalueilla
  - kevyen liikenteen onnettomuudet
- Liittymissä

### **\* Liikenneturvallisuuutta heikentävät:**

- puutteellinen kulkumuotojen erottelu ja kevyen liikenteen järjestelyt
- yksityistieliittymien suuri määrä
- taajamateiden liikenneympäristö ei poikkea maaseututeiden ympäristöstä
- korkea ajonopeus
- liittymien puutteellinen geometria ja näkemä

### **\* Kuntien ja piirien liikenneturvallisuuustyössä ja -organisaatiossa puutteita**

### **\* Liikenneturvallisuuuden parantamismahdollisuuksia:**

- onnettomuuksia kasaavien tienkohtien parantaminen
- yhtenäisen kevyen liikenteen väyläverkoston rakentaminen palvelukeskuksesta asuntoalueille
- palvelukeskusten liikenneuudistus
- nopeuden säätely rakenteellisin keinoin
- taajamateiden ympäristön rakentaminen selvästi maaseudun ympäristöstä poikkeavaksi (taajamaraportti)
- nelihaaraliittymien muuttaminen kolmihaaraisiksi tai kiertoliittymiksi
- kuntien budjetissa varataan enemmän rahaa liikenneturvallisuuuden hoitoon ja seurantaan
- tiepiirit määrittelevät liikenneturvallisuuustavoitteet ja suunnittelutyön periaatteet